Band 101. No. 5. XXVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.
und des Redactions-Commissions-Mitglieds:
Prof. Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 5.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

GLÜCK, H., Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse. I. Theil. Die Lebensgeschichte der europäischen *Alismaceen.* (Verlag von G. Fischer, Jena 1905. XXIV pp. Einleitung. 312 pp. 7 Doppeltafeln u. 25 Textfiguren.)

Das vorliegende Buch bildet den 1. Theil eines umfangreicheren Werkes. Der Zweck der Arbeit besteht darin, die grosse Formenmannigfaltigkeit der *Alismaceen* mit Rücksicht auf den Einfluss der Standortsbedingungen zu prüfen, was mit Hilfe zahlreicher Culturversuche geschieht. Das Untersuchungsmaterial bilden die europäischen *Alismaceen: Alisma Plantago* var. *latifolium* und var. *lanceolatum*, *A. graminifolium*, *Echinodorus ranunculoides*, *E. ranunculoides* var. *repens*, *Elisma natans*, *Caldesia parnassifolia, Damasonium stellatum* und *Sagittaria sagittifolia.*

Der 1. specielle Theil bringt die Biologie der genannten Pflanzen der Reihe nach. Der 2. allgemeine Theil bringt die gewonnenen Untersuchungsresultate von allgemeinen Gesichtspunkten aus dargestellt. Die Resultate sind folgende:

Jede der genannten *Alismaceen* findet nur innerhalb ganz bestimmter Standortsverhältnisse das Optimum für ihre Gesammtentwicklung vor; indem sowohl vegetative als auch fructificative Organe in gleich günstiger Weise zur Entfaltung gelangen. Dieses Optimum liegt stets unter Wasser, aber in verschiedener Wassertiefe bei den verschiedenen Arten. Dieselben können zwei Blatt-Typen, lineale Blätter und Spreitenblätter, zur Entwicklung bringen, welche sich jedoch den verschiedensten

Medien anzupassen vermögen, und demzufolge verschieden modificirt sind. Die linealen Blätter können als untergetauchte Blätter oder als Luftblätter ausgebildet sein; die Spreitenblätter als untergetauchte Blätter (so selten), als Schwimmblätter (mit dem Wasserspiegel aufliegender Lamina), als „Luftblätter“ (mit vertical über dem Wasserspiegel emportauchender Lamina) oder als Luftblätter (bei Landformen).

Alisma Plantago, *Echinodorus ranunculoides* und *Sagittaria sagittifolia* bilden im Optimum ihres Standorts nur „Luftblätter“; während lineale und Schwimmblätter nur vorübergehende Durchgangsstadien bilden. *Elisma natans, Caldesia parnassifolia* und *Damasonium stellatum* bilden im Optimum des Standorts nur Schwimmblätter, denen aber lineale, submerse Blätter vorausgehen.

Alisma graminifolium bildet im Optimum des Standorts entweder submerse Bandblätter oder „Luftblätter“. *Echinodorus ranunculoides* var. *repens* bildet im Optimum des Standorts entweder Luftblätter oder „Luftblätter“.

Beim Ueberschreiten des Wachsthumsoptimum nach oben zu, also mit abnehmender Wassertiefe findet eine Reduction aller Vegetationsorgane statt; während die Blüthenbildung jedoch reichlicher werden kann. Diese Reduction hat ihren Höhepunkt erreicht, wenn die Pflanze ausserhalb des Wassers sich entwickeln muss. Es entstehen dann Landformen von mehr oder minder zwergigem Wuchs. Bei diesen kommen die Bandblätter ebenfalls zur Ausbildung, aber ihre Grösse und Vegetationsdauer ist aufs höchste reducirt. Die Bandblattform der *Alismaceen* ist somit eine Primärblattform und nicht etwa eine specifische Anpassungsform an das Wasserleben.

Wird das Wachsthumsoptimum nach unten zu überschritten, also die Wassertiefe immer grösser, so findet zunächst eine Streckung der Spreitenblätter statt, und bei gewissen Arten Ersatz der „Luftblätter“ durch Schwimmblätter *(Alisma Plantago, Echinodorus ranunculoides, Sagittaria sagittifolia)*, welche bei letztgenannter die stattliche Länge von 212 cm. erreichen. Von einer bestimmten Wassertiefe an verschwinden die Spreitenblätter, um durch Bandblätter ersetzt zu werden. Das Optimum für die Bandblattentwicklung liegt viel tiefer als das für die Gesammtentwicklung der Pflanze. Die im Bandblattoptimum befindlichen Formen bleiben auch den ganzen Sommer über auf dem Bandblattstadium stehen. Es gehören hierher: *Alisma graminifolium* f. *angustissimum, Echinodorus ranunculoides* f. *zosterifolius, E. ranunculoides* var. *repens* f. *graminifolius, Elisma natans* f. *sparganiifolium, Damasonium stellatum* f. *graminifolium* und f. *spathulatum*, *Sagittaria sagittifolia* f. *vallisneriifolia*. Die Bandblattformen von *Echinodorus, Elisma* und *Damasonium* können aber auch während des Winters in ganz geringer Wassertiefe ihre Vegetation weiterführen. Die grössten Bandblätter bildet *Sagittaria sagittifolia*, welche 40—250 cm. lang und 4—32 mm. breit werden. Bei

Caldesia parnassifolia und *Alisma Plantago* sind die Bandblätter so sehr in den Hintergrund gedrängt, dass eine Bandblattform im systematischen Sinn nicht mehr entsteht. Bei *A. Plantago* ist das lineale Bandblatt normaler Weise nur auf den Keimling beschränkt.

Wird das Wachsthumsoptimum der Bandblätter nach unten zu überschritten, so macht sich ein neuer Hemmungsprozess geltend, die Bandblattfläche wird reducirt, bis schliesslich die Reduction ihren Höhepunkt erreicht hat und die Pflanze nur mehr einer Kümmerform gleicht. Damit ist die Pflanze an der unteren Wachsthumsgrenze angelangt. Diese untere bis jetzt bekannte Grenze liegt für *Sagittaria sagittifolia* in 5 m. Tiefe, für *Alisma graminifolium* und *Elisma natans* in 3 m. Tiefe, für *Echinodorus repens* in 2,25 m. Tiefe, für *E. ranunculoides* und *Damasonium stellatum* in 1,2 m. Tiefe; für die drei letztgenannten liegt die untere Grenze jedenfalls noch etwas tiefer.

Die Standortsbedingungen der *Alismaceen* entsprechen einer Combination einzelner Factoren. Es kommen da in Betracht; a) äussere Factoren: das Wasser als solches, die Wassertiefe, die Luftzufuhr, die Lichtzufuhr, die Temperatur oder sonstige von aussen her einwirkende Momente; b) innere Factoren: das jeweilige Reservestoffquantum.

Die zwei wichtigsten dieser Factoren sind zunächst die Wassertiefe und das jeweilige Reservestoffquantum. Die zahlreich vorgenommenen Umbildungsversuche (Ueberleitung der einen Form in die andere durch künstliche Aenderung des Mediums) haben gezeigt, dass die jeweilige Wasserzufuhr (Wassertiefe = Wasserdruck) zunächst die Blattbildung regulirt und je nach dem zur Bildung von Wasserblättern, Schwimmblättern, oder Luftblättern führt, in Uebereinstimmung mit der festgestellten Thatsache, dass die Bildung dieser Blätter nur innerhalb ganz bestimmter Grenzen möglich ist.

In zweiter Linie beeinflusst das Reservestoffquantum, das mit dem jeweiligen Alter der Pflanze Hand in Hand geht, die Formbildung. Ein geringes Reservestoffquantum (z. B. bei Individuen, die ganz am Anfang der Vegetation stehen oder am Ende derselben angelangt sind) begünstigt die Bildung der Bandblätter, ein hohes Reservequantum dagegen begünstigt die Bildung der übrigen Blattformen. Die übrigen genannten Factoren können erst in dritter Linie als gestaltbildende in Betracht kommen. Hinsichtlich der Lichtzufuhr wurde durch zahlreiche Versuche folgendes gezeigt; das Optimum der Belichtung für die Bandblätter ist eine mässige aber bestimmte Lichtzufuhr; es verhalten sich die Bandblätter ähnlich wie Schattenblätter; wird dieses Lichtoptimum nach dieser oder jener Seite hin überschritten, so macht sich ein Hemmungsprozess geltend, der die Grösse und Vegetationsdauer betrifft. Einer höheren Lichtzufuhr entspricht das Lichtoptimum der Spreitenblätter; nimmt die Lichtzufuhr ab, so wird das Spreitenblatt gestreckt aber bald ganz unterdrückt; nimmt die Licht-

zufuhr zu, so findet eine stete Reduction der Blattgrösse statt, die bei directer Lichtzufuhr (Landformen) ihren Höhepunkt erreicht.

Den Schluss der Arbeit bilden die Resultate, die sich für die Systematik ergaben.

Hinsichtlich des *Alisma Plantago* ist zu betonen, dass die Linné'sche Pflanze 2 Species umfasst, das *A. Plantago* (L.) und das *A. graminifolium* Ehrh. Es lassen sich die europäischen Arten wie folgt gliedern:

Alisma Plantago I. var. *latifolium* a) forma *aquaticum*, b) forma *terrestre;* II. var. *lanceolatum* a) forma *aquaticum*, b) forma *terrestre*. *Alisma graminifolium* a) forma *angustissimum* Ascherson et Gräbner, b) forma *typicum* (Beck-Managetta), c) forma *terrestre* (= *A. arcuatum* Mich.), d) forma *pumilum* Nolte. *Echinodorus ranunculoides* (L.) Engelmann a) forma *typicus*, b) forma *zosterifolius* Fries, c) forma *terrestris*, d) forma *pumilus*. *E. ranunculoides* var. *repens* (Lam.) a) forma *natans*, b) forma *graminifolius*, c) forma *pumilus*. *Elisma natans* (L.) Buchenau a) forma *typicum* Ascherson et Gräbner, b) forma *repens* Ascherson et Gräbner, c) forma *sparganiifolium* Fries, d) forma *terrestre*. *Caldesia parnassifolia* (Bassi) Parl. a) forma *natans*, b) forma *terrestris* Ascherson et Gräbner. *Damasonium stellatum* (Rich.) Pers. a) forma *natans*, b) forma *graminifolium*, c) forma *spathulatum*, d) forma *terrestre*, e) forma *pumilus*. *Sagittaria sagittifolia* L. a) forma *typica* Klinge, b) forma *natans* (Klinge), c) forma *terrestris* (Klinge), d) forma *vallisneriifolia* Coss. et Germ. Diejenigen Formen, denen kein Autor beigesetzt ist, sind vom Autor neu aufgestellt worden.

H. Glück (Heidelberg).

Tansley, A. G. and **R. B. J. Lulham**, A Study of the Vascular System of *Matonia pectinata*. (Annals of Botany. Vol. XIX. No. LXXVI. 1905. p. 475.)

The great complexity of the vascular system of *Matonia* has so often attracted attention of late that a complete and exhaustive account of its structure such as is given in this paper is especially welcome. The more so because a careful and detailed description of the progressive complication of the vascular system in both rhizome and leaf of several young plants is also provided.

In the first place the form and branching of the leaf is studied in relation to the structure of the earliest leaves of the young plant which are here described. As a result it is suggested that the type of structure of the leaf is due to the repeated forking of the two branches of a primary dichotomy. The upper member of each fork becomes a pinna, while the lower member repeats the dichotomy until at last it too becomes a pinna. The median pinna between the forks of the primary dichotomy represents the upper member of the first

dichotomy of one of the primary forks. This view of the leaf gives support to a *Gleicheniaceous* affinity for *Matonia*.

The successive complications passed through by the vascular system in the young plants may be roughly summarized as follows: At its simplest the vascular system consists of a slender central solid protostele without any phloem at all. The departure of the first leaf-trace does not in any way affect its structure. Just above it a core phloem appears in the centre of the xylem which is continuous with the phloem that has appeared on the outside of the xylem through a gap in the xylem ring formed by the departure of the second leaf-trace (*Lindsaya*-type). The second leaf-trace does not interrupt the stele as a whole. Above this point endodermis cells appear in the phloem core which become continuous with the external endodermis at the third leaf-gap. The xylem at the margin of the third leaf-gap projects inwards into the internal phloem so as to form a ridge which in the upper internodes eventually becomes a free xylem strand. In the neighbourhood of each node the free xylem strand enters into connection with the external xylem ring in the mid-dorsal line. As the stele increases in size a pith appears within the internal endodermis. The pith is not at first connected with the external ground-tissue at the nodes although later on it becomes so. In the meanwhile the internal xylem strand has obtained a phloem ring of its own and it then becomes completely separated off from the vascular ring throughout the internode by means of the internal endodermis. In a more advanced condition the phloem of the internal strand extends from one side into the middle of the xylem; this is followed by the endodermis and finally by the internal ground-tissue, so that the internal strand takes the form of a hollow cylinder. These changes first appear at the nodes from where they gradually extend througthout the internodes. At the earlier nodes this second cylinder sends up a distinct column of tissue to fuse with the normal solenostele so as to close the leaf-gaps. Later on the column of tissue also contributes a strand of tracheides to the adapical free ends of the leaf-trace. In the largest and most advanced nodes the connection with the solenostele is made by the roof itself of the second cylinder. It is gradually raised up as a broad flattened plate which both closes the leaf-gap and forms the main vascular supply of the incurved adaxial limbs of the leaf-trace. Contemporaneously with these changes a third cylinder, eventually hollow, appears in the central ground-tissue within the second cylinder. The third cylinder is attached to the second at each node at or near the point of closure of the gap in the latter.

The authors have made it clear that the two internal hollow cylinders are developed from an originally solid vascular strand in a manner essentially similar to that in which the outer solenostele arises from the protostele of the young plant.

A section of the paper is devoted to the detailed study of the course of the protoxylem strands in the steles of the stem and their relation to those in the leaf-trace, and then the function of the internal vascular system is discussed. In its simplest form the second cylinder probably serves as a supplementary water reservoir from which supplies may be drawn from time to time in order to replenish the solenostele in front of the leaf-gap; just beyond the point where the drain of water due to the leaf is most felt. In the more complex condition it seems that the internal system has been diverted to form a direct supply to the leaf itself. The second cylinder will now find itself in the position of the first at an earlier stage of development, and this would necessitate the formation of a third internal cylinder having the same relation to the second as the second originally had to the outer solenostele.

Referring in their conclusion to the morphological status of „pith", the authors consider the theory of the intrusion of cortex into the stele to be misleading and prefer to regard the ground tissue of the plant as extending so as to occupy the axis of the stem as well as the periphery by the development of a new tissue, the pith, whose histological characters and opposition to vascular tissue bring it within the wider concept of ground-tissue.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Kniep, Hans, Ueber die Bedeutung des Milchsafts der Pflanzen. (Jenaer Inaug.-Diss. Flora 1905. Bd. XCIV. p. 192—205. 2 Abb.)

Eine eingehende Discussion der Arbeiten von Fairne, Schullerns, Hanstein, Schimper, Leblois, Haberlandt, Schwendener u. A. ergiebt dem Verf., dass weder durch anatomische Befunde noch durch Versuche die Bedeutung der Milchröhren als wichtiger Organe der Leitung oder Speicherung plastischer Substanzen sich hat wahrscheinlich machen lassen. Vom Verf. und Anderen ausgeführte Ringelungsversuche und Hungerculturen im Dunkeln oder in CO_2-freier Atmosphäre sprachen vielmehr direct gegen eine erhebliche Beteiligung der Milchsäfte an der Ernährung der Pflanzen, da auch in der äussersten Noth, nachdem alle sonstige Stärke ausgehungerter Keimlinge bereits verschwunden war, die Stärke der Milchröhren fast völlig erhalten blieb. Die compensatorische Ausbildung von Siebröhren und Milchröhren, aus der man auf eine ernährungsphysiologische Funktion der letzteren schliessen könnte, existirt nicht in dem bisher angenommenen Umfange, wie Verf. an einer grossen Zahl milchsaftführender Familien nachweist. Beiderlei Organe scheinen sich selbstständig, ohne funktionelle Beziehung zu einander entwickelt zu haben. Der von Haberlandt für einen besonderen Fall abgebildete Anschluss der Milchröhren an das Assimilationsparenchym zeigt wohl, dass Beziehungen der ersteren zu diesem letzteren bestehen, sagt aber nichts über deren Natur aus.

Die Annahme, dass den Milchröhren eine hervorragende Bedeutung für die Pflanze überhaupt nicht zukomme, erscheint bei dem grossen Aufwand wertvoller Materialien für ihre Ausbildung ganz ausgeschlossen. Verf. konnte denn auch durch Futterungsversuche mit milchhaltigen und durch Abzapfen oder Auswaschen milchfrei gemachter Pflanzen oder Pflanzentheile nachweisen, dass die Milchsäfte ein sehr wirksames Schutzmittel gegen Schnecken *(Limax agrestis)* sind. Der Milchsaft von *Lactarius viridis* z. B. führt schon bei blosser Berührung den Tod genannter Schnecke herbei. Nur der Milchsaft von *Rhus toxicodendron* war unseren Schnecken gegenüber wirkungslos, was bei einem Exoten nicht weiter auffällt. Weitere Stützen für die Annahme, dass wirklich die Hauptfunktion der Milchsäfte jene Schutzfunktion ist, liefert ihr frühzeitiges Auftreten am Vegetationspunkt und ihr Vicariiren mit anderen Schutzmitteln, wie den Secretbehältern der tubulifloren *Compositen.* Dass sie auch als rascher provisorischer Wundverschluss nützlich sein können, soll ebenso wenig bestritten werden, wie die Möglichkeit, dass physiologische Nebenfunktionen der Milchsäfte, deren Gesammtleistungen sicher sehr mannigfaltig sind, noch gefunden werden. Räthselhaft ist z. B. das Vorkommen von Stärke und Enzymen in Milchsäften, obschon es mit der Bildung des Milchsaftes selbst resp. mit dessen Gewinnung an der Luft in Beziehung gesetzt werden kann.

Der Verf. hat ein vielseitiges Material für seine Untersuchungen benutzt und theilt noch manche, hier nicht zu referirende interessante Detailbeobachtung und Bemerkung (z. B. über *Compositen* und *Campanulaceen)* mit. Büsgen.

Juel, H. O., Die Tetradentheilungen bei *Taraxacum* und anderen *Cichorieen.* Mit 3 Tafeln. (K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Bd. XXXIX. No. 4. 1905.)

Hieracium umbellatum zeigt in der Entwicklung des Pollens und des Embryosackes keine Abweichungen vom typischen Schema der Tetradentheilung, und diese Art dürfte daher, im Gegensatz zu anderen *Archieracien*, nicht apogam sein. In den Pollenmutterzellen geht aus der Synapsis ein Dolichonema hervor. (Was einige Verf. in der heterotypischen Theilung als Spirem bezeichnen, ist besser Dolichonema zu nennen, denn das wirkliche Spirem dürfte nur in vegetativen Kernen auftreten.) Der Kernfaden dieses Dolichonema scheint sich seiner ganzen Länge nach doppelt zusammenzulegen und dann ziemlich direct in die Strepsinema-Phase einzutreten. In der Embryosackmutterzelle findet wahrscheinlich auch ein solches paariges Zusammenlegen des Dolichonema-Fadens statt, dann verschmelzen aber die nebeneinander liegenden Fäden, so dass ein neues Dolichonema mit doppelt dickerem und kürzerem Kernfaden zum Vorschein kommt. Verf. nennt das erste Dolichonema-Stadium Leptonema, das zweite Pachynema. Durch

Längsspaltung und Quertheilung des Pachynema-Fadens entstehen die Chromosomen des Strepsinema-Stadiums. Die an den Tetradentheilungen theilnehmenden Kerne enthalten 9 Chromosomen, die vegetativen deren 18.

Crepis tectorum hat unter den höheren Pflanzen die niedrigsten bisher bekannten Chromosomenzahlen, nämlich bezw. 4 und 8.

Bei *Taraxacum officinale* enthalten die vegetativen Kerne 26 Chromosomen. Die Pollenmutterzellen können ziemlich regelmässige Tetradentheilungen ausführen, und die Chromosomenzahl ist hier 13. Der Kern der Embryosackmutterzelle durchläuft eine Synapsis- und eine Leptonema-Phase. Nach einer Verdickungsperiode zerfällt dann der Kernfaden in Chromosomen, die sich nach der Art eines vegetativen Spirems an der Kernwand vertheilen und dann stark verkürzt in die (nicht heterotypische) Diakinese eintreten. Die Zahl der Chromosomen ist hier 26, keine Reduction hat also stattgefunden. Darauf dürften die Chromosomen sich spalten und sich dabei verlängern, so dass sie als Doppelfäden erscheinen. In diesem Stadium erinnern sie einigermassen an die Doppelchromosomen in der homöotypischen Prophase gewisser Pflanzen. Indessen verkürzen sie sich wieder und treten als kleine Klumpen an der Kernspindel auf. Diese ist anfangs lang und gross, wie eine heterotypische Spindel, und die Chromosomen liegen über sie zerstreut, aber nachdem sie sich zu einer Kernplatte angeordnet haben, ist die Spindel weit kürzer und breiter geworden. Die Gestalt und Anordnung der Chromosomen erinnern jetzt an die einer homöotypischen Kernfigur. Nach der Zelltheilung wächst die basale Zelle zum Embryosack aus.

Trotzdem, dass diese Pflanze apogam geworden ist und keine Chromosomenreduction in der Samenanlage ausführt, scheint sie an den herkömmlichen Formen der Tetradentheilung so viel als möglich festzuhalten, indem in der einzigen stattfindenden Theilung zuerst mehrere Züge der heterotypischen Theilungsform (Synapsis, Leptonema, Diakinese) aufweist, dann aber zur homöotypischen übergeht.

O. Juel (Upsala).

Schultz, Ueber Verjüngung. (Biol. Centralbl. Bd. XXV. 1905. p. 465—473.)

Im Anschluss an einen Aufsatz von Bühler, der vor Kurzem in derselben Zeitschrift erschien, erörtert Verf. die Frage, ob schon differenzirte Zellen nachträglich embryonal werden können oder ob etwa bestimmte stets vorhandene Reserveembryonalzellen existiren. Er entscheidet sich für die erstere Möglichkeit. Bei Protozoen wird durch verschiedene schädliche Einflüsse (Hunger, Ueberführung in anderes Wasser) sowie während der Encystirung in der Winterruhe jedesmal eine Art „Entdifferenzirung“, ein Embryonalwerden hervorgerufen.

Ebenso können Hunger, Kälte, schlechte Umgebung, Verwundung bei den Metazoen ein Embryonalwerden und damit in Verbindung eine Regeneration veranlassen. Bei dieser Thiergruppe macht Verf. auf einen merkwürdigen Antagonismus zwischen den Organen, die wenig resistent sind und unter Umständen wieder embryonal werden können und denen, die bei grosser Widerstandsfähigkeit dafür sich aber leicht regeneriren können, aufmerksam. Als Beispiel für letztere mag das Nervensystem gelten, das zwar sehr resistent ist, aber auch am frühesten altert.

Ueberall, wo wir eine periodische Verjüngung der Gewebe haben, wie bei den Thieren mit Winterschlaf, dürfte dadurch die Lebensdauer der Organismen erheblich gesteigert werden. Hier steht Verf. im fundamentalen Gegensatz zu Bühler. Irgendwelche exacten Zahlen über die Langlebigkeit dieser Thiere im Vergleich zu nahe verwandten ohne Winterschlaf liegen nicht vor.

Dass nicht nur durch eine Kopulation eine Verjüngung erreicht wird, geht daraus hervor, dass wir beginnen, andere Reizmittel kennen zu lernen, die eine Weiterentwicklung der embryonalen Substanz der Eizelle auslösen. Ausserdem denke man an das häufige Auftreten von Apogamie bei den höheren Pflanzen. Bei allen Holzgewächsen sehen wir auch in dem langen Embryonalbleiben gewisser anderer Theile (Cambium) eine fortwährende Möglichkeit der Verjüngung. Dieser Weg ist bei den Thieren aber von der Natur nicht gegangen. Hier geht die Verjüngung in normalen Fällen immer von der Eizelle aus.

Tischler (Heidelberg).

Shreve, F., The development of *Sarracenia purpurea* L. (Johns Hopkins Univ. Circ. CLXXVIII. p. 31—34. May 1905.)

The microsporangium shows a two-layered tapetum derived from the archesporium. The sporogenous tissue passes the winter in the mother-cell stage, and upon division the reduced number of chromosomes is seen to be twelve. The megasporangium possesses a single integument, and a row of four megaspores is formed, of which the chalazal one is functional. The developing endosperm shows walls from the first. Fertilization and formation of the embryo are normal.

M. A. Chrysler.

Miczynskiego, Kazimierza, O postawaniu nowych ras roslinnych. (Kosmos. XXX. Lemberg 1905. p. 130—147.)

Die polnisch geschriebene Abhandlung enthält ein französisches Resumé. Nach diesem verbreitet sie sich über die Darstellung der Mendel'schen Bastardirungsregeln, berichtet über eigene Weizenbastardirungen und fügt einige Bemerkungen über die vom Verf. vorgenommene Bastardirung von *Triticum vulg.* ♀ × *Secale cer.* und *Trit. compactum* ♀ × *Secale cer.* an.

Fruwirth.

Bokorny, Th., Nochmals über die Wirkung stark verdünnter Lösungen auf lebende Zellen. (Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der Thiere. Herausgegeben von Pflüger. Bd. CX. 1905. p. 174—226.)

Die merkwürdigen Beobachtungen, die man an äusserst verdünnten Lösungen von gewissen Salzen der Schwermetalle bei ihrer Einwirkung auf lebende Zellen macht, haben den Verf. zu der Annahme geführt, dass das Plasmaeiweiss sich durch ein beispielloses Reaktionsvermögen gegen diese chemischen Verbindungen auszeichnet. Nach seiner Meinung wird bei der Einwirkung das Metall aus der chemischen Verbindung herausgenommen und durch chemische Bindung in dem Plasma angehäuft, wodurch dann allmählich der Tod eintritt. Verf. untersuchte nun, wie andere Giftstoffe, von denen auch eine chemische Verbindungsfähigkeit mit dem Plasma angenommen werden kann, auf lebende Zellen wirken, vor Allem, bei welcher Verdünnung sie zu reagiren aufhören.

Gegen Anilinfarbstoffe sind viele Zellen fast ebenso empfindlich wie die Spirogyren gegen Kupfer- und Quecksilbersalze. Schwefelsäure von 0,01°/o übt keine Reaktion auf Infusorien, Spirogyren, Conferven und Oscillarien aus. Dagegen werden die genannten Pflanzen und Thiere durch 0,01 procentige Salzsäure binnen wenigen Minuten abgetödtet. Ja, Schwärmsporen und Infusorien hörten auf sich zu bewegen, wenn Salzsäure von 0,001°/o zugesetzt wurde. Im Gegensatz zu den Mineralsäuren wirken organische Säuren im Allgemeinen schwächer; ebenso freie Alkalien und Erdalkalien. Auch die organischen Basen, besonders die sogenannten Alkaloide, die zu den intensivsten Giften gehören, bleiben in ihrer Wirksamkeit hinter den Anilinfarbstoffen zurück. Dasselbe gilt für Blausäure, Formaldehyd, Hydroxylamin u. s. w.

Unter den Salzen der Schwermetalle findet sich nicht ein einziges unschädliches. Ganz besonders wirksam sind die Quecksilber-, Silber- und Kupfersalze. Spirogyra wird bereits getödtet, wenn man eine Kupfervitriol- oder Sublimatlösung im Verhältniss von 1 : 100 Millionen anwendet. Merkwürdigerweise sind manche Pilzzellen gegen Kupfervitriol ziemlich wenig empfindlich. Um ein anschauliches Bild der Verdünnungen zu geben, in denen viele Substanzen noch auf das lebende Plasma reagiren, enthält die Arbeit eine über 5 p. sich erstreckende tabellarische Uebersicht.

Verf. hat ausserdem noch einen anderen Weg eingeschlagen, die Giftigkeit chemischer Verbindungen und Elemente zu bestimmen. Er untersuchte, wieviel Gramm von dem Gifte nöthig sind, um eine bestimmte Menge lebender Substanz zu tödten. So fand er z. B., dass 0,2 g. reine (wasserfreie) Blausäure nicht im Stande war, 10 g. Conferven vollständig zu tödten, dass zu dem genannten Zwecke aber 0,4 g. ausreichten. Demgegenüber ist es staunenswerth, dass bei Meerschweinchen $^1/_{1000}$ mg. wasserfreie Blausäure genügt, um den Tod herbeizuführen.

Offenbar liegt hier eine Wirkung auf bestimmte Theile des Nervensystems vor. Ueber diese (zweite) Methode zur Bestimmung der Giftigkeit gewisser Körper stellt Verf. weitere Untersuchungen in Aussicht. O. Damm.

Braeuning, H., Zur Kenntniss der Wirkung chemischer Reize. (Archiv für die ges. Physiologie des Menschen und der Thiere. Herausgegeben von Pflüger. Bd. CII. 1904. p. 163—184.)

Die Arbeit ist in dem thierphysiologischen Institut der Universität Kiel enstanden. Prof. Hensen hatte dem Verf. die Aufgabe gestellt, die Unterschiede zu studiren, die bei der Reizung des Froschfusses mit Chemikalien verschiedener Concentration zu Tage treten. Als Versuchsthier wurde *Rana esculenta* benutzt. Die Reizung geschah folgendermaassen: Der schlaff herabhängende Fuss reichte stets bis zur gleichen Tiefe. Damit nun immer eine gleich grosse Oberfläche gereizt wurde, hob Verf. ein Becherglas, das bis zu einer Marke mit dem Reizmittel gefüllt war, mit Hilfe eines langen einarmigen Hebels stets auf das gleiche Niveau. Als Reflex bezeichnete er den Moment, in dem der Frosch den Fuss aus der Flüssigkeit vollständig herauszog Zwischen je 2 Versuchen hing der Fuss 10—15 Minuten in Leitungswasser.

Aus den Versuchen, die mit derselben Säure (Salzsäure) in verschiedener Concentration angestellt wurden, ergab sich, dass das Product aus der Reflexzeit und der Concentration annähernd constant ist. Daraus schliesst Verf., dass in dem Complex von Vorgängen, die sich hier abspielen, die Diffusion die Grösse der Reflexzeit in erster Linie beeinflusst. Da bei verschiedenen Concentrationen die in gleichen Zeiten diffundirte Menge der Concentration annähernd proportional ist, zieht Verf. den weiteren Schluss, dass eine gewisse Menge des diffundirenden Stoffes als Reiz wirkt.

Die Reflexzeit bei Reizung mit verschiedenen Säuren der gleichen Concentration steht wahrscheinlich in Beziehung zu der Diffusionsgeschwindigkeit (und damit zu dem Diffusionscoefficienten) der betreffenden Säuren. Annähernd gleiche Reize werden durch aequimoleculare (nicht durch aequivalente) Säuremengen hervorgerufen. Das negative Ion der Säure hat wahrscheinlich nur eine geringe Fähigkeit, den Nervenendapparat zu reizen.

Verringerung der Dissociation bei gleichbleibender Concentration setzt die Reizwirkung herab. Bei Reizung mit Salzen sind wesentlich höhere Concentrationen nöthig, als bei Säurereizen. Verf. sieht einen Hauptgrund für diese Erscheinung darin, dass hier die in Folge der Diffusion auftretenden Spannungsveränderungen in den Geweben eine grosse Rolle spielen. Wie schon aus der Vergleichbarkeit mit den Diffusionscoefficienten folgt, ist die Natur der Ionen für die untersuchten

Vorgänge von Bedeutung. Bei Einwirkung von Säuren auf die Haut ändert sich die Durchlässigkeit derselben. Doch wird bei kurzer Einwirkung und verdünnter Säure bald wieder der anfängliche Zustand erreicht. Bei einer Mischung von einer Salz- und Säurelösung addieren sich die Reize. Wenn Verf. mit Salzen und Alkalien nacheinander reizte, so hinterliess „jeder vorangehende Reiz eine Nachwirkung, welche die Wirkung des darauffolgenden steigerte". Es gilt also auch hier der von Bubnoff und Heidenhain für die Hirnrindenreizung aufgestellte Satz. O. Damm.

Raciborski, M., Oxydirende und reducirende Eigenschaften der lebenden Zelle. Abt. I. Ueber die oxydirende Fähigkeit der Resorptionsfläche der Wurzel der Blüthenpflanzen. (Bulletin intern. de l'Academie d. Sc. d. Cracovie. 1905. No. 6. p. 338—346.)

Der Verf. giebt eine Zusammenstellung der prägnantesten Demonstrationen, mit deren Hilfe die oxydirende Wirkung der Resorptionsfläche der Wurzel bei den Blüthenpflanzen am anschaulichsten bewiesen werden kann. Es werden folgende Reagentien und ihre Anwendung besprochen: 1. α-Naphtylamin. 2. Benzidin. 3. Phenolphtalin. 4. Ferrosalze. 5. Aloe Barbados. 6. Guajákharz. 7. Phloridzin. 8. Kaffeegerbsäure. 9. Pyrogallol, Leucomethylenblau, Ursol.

Besonders empfiehlt der Verf. die vier ersten Methoden. Zur Demonstration der Wirkung bediente sich der Verf. hauptsächlich der mit genannten Indicatoren imbibirten Fliesspapiere. Verschiedene Pflanzen wurden auf die Fähigkeit hin leicht oxydable Stoffe der Umgebung mit Hilfe des Luftsauerstoffs zu oxydiren untersucht und bis jetzt keine Phanerogamenart gefunden, welcher die Eigenschaft der extracellulären Oxydation der Wurzeloberfläche abginge. Zwischen verschiedenen Blütenpflanzen lassen sich wohl starke graduelle Unterschiede in dieser Beziehung constatiren. Während z. B. die Oxydationen vermittelst der Wurzeloberfläche bei *Pisum, Phaseolus, Lotus, Cannabis* rasch eintreten und intensiv ausfallen, sind diejenigen bei *Triticum, Linum, Raphanus, Sinapis, Papaver, Nicotiana, Pinus* langsamer und schwächer.

Was die Stärke der Oxydation anbelangt, so bemerkt der Verf., dass keine Blüthenpflanze ihm vorgekommen ist, welche Jodwasserstoff resp. dessen Salze zu Jod, oder Jod zu Jodsäure oxydiren könnte, während bei manchen Pilzen die Oxydation von Jodkali zu freiem Jod wirklich eintritt.

Diese Oxydationen sind bei allen untersuchten Phanerogamen streng localisirt und der resorbirenden Fläche der Wurzel eigen. Am intensivsten treten Oxydationen in der Wurzelhaarregion ein; mit dem Alter der Wurzel nach dem Absterben der Wurzelhaare wird dieselbe schwächer und die Abschwächung der Reaction, an der weniger intensiven Färbung bemerkbar, schreitet mit dem Wachsthum in basipetaler Folge.

Die Oxydationen treten in Benzidin- und Naphtylaminpräparaten einerseits auf der äusseren Oberfläche der Zellmembran der Wurzelhaare und der Epidermiszellen, weiter in der Membran selbst und endlich in der äusseren Plasmahaut auf.

Aus Versuchen unter Ausschluss des Luftsauerstoffs in der Wasserstoff- und Kohlendioxydatmosphäre geht hervor, dass die intensive und verhältnissmässig rasch eintretende Oxydation der oxydablen Körper der Wurzelumgebung nur bei Luftzutritt stattfindet. Doch auch bei Luftabschluss kommt eine schwache Oxydation mit Hilfe einer Sauerstoffquelle in der Pflanze selbst zu Stande. Ob es sich dabei um geringe Mengen des aus den Zellen oder aus den Intercellularen herausdiffundirenden Sauerstoffs handelt, oder ob dabei sogar lose gebundener Sauerstoff leicht oxydable Körper oxydiren kann, konnte der Verf. nicht feststellen. B. Hryniewiecki.

Schröter, Alfred, Ueber Protoplasmaströmung bei *Mucorineen.* (Flora. Bd. XCV. 1905. p. 1—30.)

Die Arbeit ist aus dem botanischen Institut der Universität Leipzig hervorgegangen. Verf. konnte zeigen, dass die Protoplasmaströmung von *Mucor stolonifer* und *Phycomyces nitens* auf osmotischen und Transpirationswirkungen beruht. Bei Homogenität des Nährsubstrates, also submers, sowie in dampfgesättigtem Raume fehlt die Strömung. Sie tritt erst bei Concentrationsdifferenzen oder Transpiration ein. So ruft z. B. trockene Luft lebhafte Strömung hervor. Bei Anwendung osmotisch wirksamer Stoffe (Rohrzucker, Kalisalpeter) strömt das Plasma immer nach der Stelle, wo jene Stoffe zugesetzt werden. Ausserdem gelang es dem Verf., die Strömung beliebig oft zur Umkehr zu bewegen. Die Strömung erinnert an gewisse *Myxomyceten*-Plasmodien. Sie ist der Hauptsache nach ein Hin- und Herfluten des ganzen Protoplasmas. Während das Licht im Allgemeinen wenig Einfluss auf die Bewegungen des Plasmas ausübt, kann es bei den genannten Pilzen nach vorhergehender Verdunkelung Strömung veranlassen resp. beschleunigen. Erhöhung der Temperatur und Temperaturschwankungen wirken auf die Protoplasmaströmung dieser Schimmelpilze wie bei anderen Pflanzen. Verletzungen benachtheiligen die Strömung. Sie bewirken nur ein plötzliches Ausfliessen von Plasmamassen an der Verletzungsstelle, wonach die Bewegung für längere Zeit oder für immer zum Stillstand kommt. O. Damm.

Zacharias, E., Ueber Statolithen bei *Chara.* (Ber. der deutsch. bot. Ges. XXIII. H. 8. 1905.)

Verf. hat schon 1891, entsprechend den neueren Beobachtungen von Giesenhagen und Schroeder gefunden, dass Abweichung aus der Schwerkraftrichtung auf die Lage der Glanzkörper in Wurzelhaaren einwirken kann. Dieselben näheren sich bei horizontaler Lagerung der Haare dem

Scheitel und dessen Unterseite so, dass nur eine sehr dünne Plasmaschicht sie von der Membran trennt. Alsdann wendet sich Z. in der Hauptsache gegen Schroeder's Schlusssatz, „dass die Glanzkörper in der Spitze der Wurzelhaare von *Chara* als Statolithen fungiren", da seine früheren Beobachtungen und Folgerungen (Bewegung der Glanzkörper nach den Entstehungsstellen von Auszweigungen der Wurzelhaare nach Einstellung des Spitzenwachsthums und Bildung von Wandverdickungen, auch wenn bei horizontaler Lagerung des Wurzelhaares die Entstehung der Seitenäste auf der Oberseite des Haares auftritt) es nicht für ausgeschlossen halten lassen, dass „Veränderungen selbstständiger Bewegungen im Plasma" die Verlagerungen der Glanzkörper bei der Abwärtskrümmung der Haare bedingen, für das Zustandekommen dieser Krümmungen von Bedeutung sind, nicht aber die „Verlagerungen der Glanzkörper an sich".

Höstermann (Bonn).

KRASKOVITS, GUIDO, Ein Beitrag zur Kenntniss der Zelltheilungsvorgänge bei *Oedogonium*. [Mit 11 Textfiguren und 3 Tafeln.] (Separatabd. aus Sitzb. d. k. Ak. d. W. math.-naturw. Classe. Bd. CXIV. I. Abth. Wien, April 1905. p. 1—38 [237—274].)

Eine Besprechung des intercalaren Zellenwachsthums, welches die Familie der *Oedogoniaceen* auszeichnet. Die Untersuchungen wurden an lebendem Material vorgenommen (*O. crispum* und *O. Vaucheri*), zum Vergleich aber wurden auch Exsiccata (*O. capillare* var. *natans* Ktz. und *O. aeruginosum* Bk.) benutzt. Die erste Anlage des Ringes, welche von Hirn als Ausscheidungsprodukt des Plasmas, von Wille als wasserreiche Schicht der Membran und von Strasburger als eine schmale Verdickungsleiste an der Innenseite der Zellwand angesehen wurde, färbt sich nach Verf. Beobachtungen mit wässeriger Thioninlösung, welche sehr verdünnt sein muss, in der Weise, dass das der Befestigungsstelle zugewendete Centrum der Schichten tief amethyst-violett erscheint, während die übrigen Partien des Ringes, welche zwischen den Schichtconturen liegen, nur eine schwache Färbung aufweisen. Dabei sieht man ganz genau, dass der gefärbte Ring in die nur wenig tingirte Zellmembran an seiner Befestigungsstelle als ein spitzes Dreieck hineinragt. Auch bei starker Plasmolyse — mit 25% wässeriger Rohrzuckerlösung — löst sich die Ringsubstanz von der Membran nicht los. Daraus folgert der Verf., dass die jüngste Ringanlage ein Produkt der Membran ist, welches durch einen Verquellungsprocess der letzteren entstanden ist. Den dunklen Spalt in der Zellmembran, der an nicht gefärbten Präparaten eben an der Stelle der Fortsetzung der Ringbasis sichtbar ist, hält der Verf. für identisch mit der genannten Fortsetzung. Da seine Dichte von derjenigen der Zellwand abweicht, so erscheint er bei bestimmter Durchleuchtung dunkel. Der Verf. betrachtet ihn als eine spätere Rissstelle.

Auch der Vorgang der Theilung erwies sich anders als er von Pringsheim, Hofmeister und Hirn dargestellt wurde. Es zeigte sich nämlich, dass ein Kappensystem aus so vielen Schichten besteht als Kappen vorhanden sind, was mit den Untersuchungsresultaten De Bary's übereinstimmt. Die periphere Ringschicht, welche der auszudehnenden Membran entspricht, überzieht die Zellmembran an der ganzen Innenfläche, ist aber nicht ober- und unterhalb des Ringschleimes mit der Zellhaut verbunden, wie es Wille meinte. Unhaltbar erscheint also dem Verf. Pringsheim's Behauptung, dass sie „anfänglich keinen Anschluss an die zugehörige Kappe hat". Auch die Scheide erwies sich aus trennbaren Schichten, welche sich auseinander ziehen liessen, zusammengesetzt. Eine jede Schicht besitzt ihre eigene sehr dünne Grundfläche, die parallel der Querwand der Zelle verläuft.

Was die Entstehung und weitere Entwickelung des Ringes anbelangt, so wurde vom Verf. constatirt, dass sich der centrale Ringtheil (Ringschleim) zuerst bildet und ihm die Bildung des peripheren Theiles folgt, welcher einen Theil der die ganze Innenfläche der Zellmembran auskleidenden jüngsten Schicht vorstellt. Die Kappen also und Scheiden müssen für Reste von Membranschichten, welche bei vorgehenden Theilungen entstanden sind, gehalten werden.

Das Aufreissen des Ringes wird weder durch stärkeres Wachsthum der oberen Zellpartie (Pringsheim), noch durch endesmotische Spannung (Hofmeister), sondern durch Quellung des Ringschleims bewirkt. Derselbe schwillt durch das Eindringen des umgebenden Wassers durch die verdünnte Membranstelle, welche durch das Hineinragen des Ringes in die Zellmembran entstanden ist.

Die Eiweissreaction im „Celluloseringe" Krasser's konnte Verf. — obgleich er sich besondere Mühe gab — nicht bestätigen.

Die erste Theilung der Keimpflanzen erfolgt durch Ringbildung oder ohne solche, was von Speciesunterschieden abhängt. Jedenfalls scheint sich die erste Theilung der einzelligen Keimpflanze von allen folgenden dadurch zu unterscheiden, dass die Anlage der neuen Membran (der Innenschichte) nur im apicalen Theil der Basalzelle erfolgt.

Alle in der Abhandlung besprochenen Vorgänge werden auf den 3 colorirten, sehr sorgfältig ausgeführten Tafeln genau erläutert. R. Gutwiński (Krakau).

CAVARA, Causeries mycologiques. (Annales mycologici. Bd. III. 1905. p 362—365.)

Verf. wendet sich gegen A. P. Morgan, welcher die Berechtigung der Cavara'schen Gattung *Gibellula* anzweifelt, obwohl er einen neu entdeckten Pilz als *G. capillaris* dahin zieht. Uebrigens ist dieser Pilz nach Ansicht des Verf. keineswegs zur Gattung *Gibellula* zu stellen.

Ferner weist Verf. nach, dass der von Claussen in seiner Arbeit: „Zur Entwickelungsgeschichte der *Ascomyceten*" zu Grund gelegte Pilz

höchst wahrscheinlich nicht — wie Claussen und Hennings annahmen — eine *Boudiera*, sondern *Ascodesmis nigricans* van Tiegh. ist.

Neger (Tharandt).

HEINRICHER, E., Ein Hexenbesen auf *Prunus padus*. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. Bd. III. 1905. p. 348—351.)

Verf. fand bei Innsbruck an der Traubenkirsche einen Hexenbesen von sehr bedeutenden Dimensionen (3,4 bei 2 m.). Die Blätter sind kleiner als solche normaler Sprosse. Blüthentrauben werden nicht angesetzt. Neben dem den Hexenbesen tragenden Traubenkirschenbaum stehen mehrere Vogelkirschen, von welchen einer 2 Hexenbesen (durch *E. Cerasi* verursacht) trägt. Indessen war im Laub des *Padus*-Hexenbesens kein Mycel nachzuweisen.

Neger (Tharandt).

HOUARD, C., Sur la galle du fruit de *Veronica Anagallis* L. (Marcellia 1905. IV. p. 41—51.)

Verf. behandelt die Galle, zu welcher der Fruchtknoten von *V. Anagallis* durch *Mecinus villosolus* umgebildet wird. Verf. erinnert zunächst an die biologischen Erscheinungen, wie sie Decaux beschrieben hat. Die Galle ist eiförmig. Unter dem Einfluss des Parasiten erleiden Blüthenstiel und Kelchblätter Hypertrophie. Der Blüthenstiel ist kürzer, die Kelchblätter sind länger als im normalen Zustand. Die Zellen verlängern sich radial nach dem Parasiten hin und sind durch Querwände getheilt. Reiche Peridermbildung. Das Gewebe der Gallwandung, die durch Hyperplasie aller und besonders der unter der Epidermis gelegenen Zellen beträchtliche Dicke erreicht hat, ist nicht in Nähr- und Schutzschicht differenzirt. Die infizirten Blüthen bringen keine Frucht.

Freund (Halle a. S.).

KULISCH, P., Ueber das diesjährige Auftreten der *Peronospora* am Rebstocke, besonders auf den Trauben. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. III. 1905. p. 390.)

Die *Peronospora* ist in diesem Jahr im Weinbaugebiet der Mosel mit aussergewöhnlicher Heftigkeit aufgetreten. Die Epidemie nahm deshalb so schlimme Dimensionen an, weil sie vielfach mit *Oidium* verwechselt wurde und dementsprechend Massnahmen getroffen worden waren, sowie weil das Bespritzen mit Kupferbrühe zu spät erfolgte. Frühzeitiges und zweimaliges Bespritzen schüzt vorzüglich vor *Peronospora*, wie Versuche im Weininstitut Oberlin in Colmar beweisen.

Neger (Tharandt).

MC ALPINE, D., A new genus of *Uredineae* — *Uromycladium*. (Annal. mycol. Vol. III. p. 303—323. Mit Taf. VI—IX.)

Es ist eine höchst eigenartige und interessante *Uredineen*-Gattung, mit der uns der Verf. hier bekannt macht. Aufgefunden wurde dieselbe auf australischen Akazien in folgenden 7 Arten:

Uromycladium simplex n. sp. auf *Acacia pycnantha;*
U. Robinsoni n. sp. auf *A. melanoxylon;*
U. bisporum n. sp. auf *A. dealbata;*
U. maritimum n. sp. auf *A. longifolia;*
U. alpinum n. sp. auf *A. dallachiana, dealbata, implexa;*
U. notabile (Ludw.) Mc. Alp. auf *A. dealbata, decurrens, elata, notabilis;*
U. Tepperianum (Sacc.) Mc. Alp. auf *A. armata, diffusa, hakeoides, simplex, juniperina, melanoxylon, myrtifolia, pycnantha, rigens, salicina, spinescens, verniciflua* und *verticillata.*

Das charakteristische Merkmal von *Uromycladium* besteht darin, dass die sporenbildenden Hyphenenden nicht eine einfache Spore tragen, sondern eine oder zwei selbstständige einzellige Sporen neben einander und ausserdem eine farblose sterile Blase oder Cyste von kugeliger Gestalt, an deren Stelle auch eine Spore stehen kann. Genauer sind die Verhältnisse folgende:

eine Spore und eine Blase bilden *U. simplex* und *U. Robinsoni;*
zwei Sporen, aber keine Blase hat *U. bisporum;*
zwei Sporen und eine Blase haben *U. maritimum* und *U. alpinum;*
drei Sporen entwickeln *U. notabile* und *U. Tepperianum.*

Die Blasen oder Cysten entstehen seitlich am Stiel unterhalb der Sporen entweder als blosse Ausstülpungen derselben oder auf einem kurzen cylindrischen Ansatzstück, durch eine Scheidewand abgetrennt. Sie enthalten zwischen der äussersten und innersten Membranschicht eine gelatinöse, in Wasser aufquellende Masse, die den Hohlraum der Blase fast ganz ausfüllt. Sie entsprechen also in ihrer Beschaffenheit vollkommen den Cysten vieler Arten von *Ravenelia.*

Ausser den Teleutosporen sind auch bei mehreren Arten Uredosporen und Spermogonien beobachtet worden, und zwar entweder beide zusammen bei einer und derselben Art oder nur eins von beiden. Die Teleutosporen keimen sofort nach der Reife durch ein Promycel mit vier Sporidien.

Uromycladium schliesst sich durch Formen wie *U. simplex* und *U. Robinsoni* eng an *Uromyces* an, zumal in dem australischen *Uromyces fusisporus* Cke. et Mass. auf Phyllodien von *Acacia salicina* eine dem *Uromycladium simplex* sehr nahe stehende Pilzform mit ganz ähnlichen Sporen bekannt ist, die sich wesentlich nur durch den Mangel einer Cyste unterscheidet. Andererseits theilt die neue Gattung zwei Merkmale mit der gleichfalls auf *Leguminosen* reich entwickelten Gattung *Ravenelia,* nämlich die Bildung mehrerer Einzelsporen an e i n e r Stielzelle und die Entwickelung von Cysten. Der Verf. betrachtet daher *Uromycladium* als ein Zwischenglied zwischen *Uromyces* und *Ravenelia.*

Die Sporenlager von *Uromycladium* treten theils auf den Phyllodien, theils an den Stengeln und Stämmen auf und verursachen im letzteren Falle die Bildung holziger Gallen, die oft eine bedeutende Grösse erreichen. Nicht selten wird in solchen Fällen der Wirth durch den Parasiten getödtet.

Auf vier Lichtdrucktafeln und durch ein Habitusbild im Texte sind die beschriebenen Verhältnisse in vorzüglicher Weise illustrirt.

Dietel (Glauchau).

Panek, K., M i k r o b y o r a z c h e m i z m k i ś n i e n i a b a r s z c z u. [B a k t e r i o l o g i s c h e u n d c h e m i s c h e S t u d i e n ü b e r d i e „B a r s z c z“ g e n a n n t e G ä h r u n g d e r r o t h e n R ü b e n.] (Rozprawy Wyd. mat. przyr. Akademii Um. Kraków. [Abhandlungen d. math.-naturw. Cl. d. Akad. d. Wiss. in Krakau.] 1905. Ser. III. Bd. 5, B. [45 B.] p. 4—45. Z 1 tablica. Polnisch.)

Panek, K., B a k t e r i o l o g i s c h e u n d c h e m i s c h e S t u d i e n ü b e r d i e „B a r s z c z“ g e n a n n t e G ä h r u n g d e r r o t h e n R ü b e n. (Bulletin internat. d. l'Aademie d. Sc. d. Cracovie. Cl d. Sc. math. et natur. 1905. N. 1. p. 5—49. Mit 1 Tafel.)

Die vorliegende Arbeit ist der näheren Untersuchung der in polnischen Ländern vielfach genossenen „Barszcz“ (Barschtsch) genannten Aufgusssuppe gewidmet, welche durch Gährung der rothen Rüben erhalten wird. Diese Fermentation wurde bislang allgemein als eine Milchsäuregährung aufgefasst, wie die einzige über diesen Gegenstand handelnde Arbeit von St. E p s t e i n zu beweisen suchte. Die Ergebnisse des Verf.

weichen aber im Princip von denen Epsteins ab. Die bakteriologische Untersuchung hat die Anwesenheit des speciellen säurebildenden Barszcz-Bakteriums *(Bacterium betae viscosum)* bewiesen, dessen ausführliche Beschreibung angegeben wird. Zur Erleichterung des Vergleiches dieses Bakteriums mit den ähnlichen als Kokken beschriebenen Organismen *Streptococcus hornensis* (Boekhout), *Micrococcus gelatinogeneus* (Bräutigam), *Micrococcus gummosus* (Happ.) fügt der Verf. eine Tafel bei, auf welcher die Eigenschaften der 3 Kokkenarten und des *Bacterium betae viscosum* eingetragen sind. Ausserdem beschreibt der Verf. zwei Arten der esterbildenden Bakterien, die am Anfange an der Gährung theilnehmen und drei Typen von Stäbchen (α, β, γ), welche der Verf. aus dem bei 25° C. vergährten Rübenaufguss züchtete.

Diese bakteriologische Untersuchung, wie auch qualititave und quantitative chemische Analyse führen zu folgenden Schlüssen:

1. Die Barszcz-Gährung ist eine schleimige Gährung, welche durch einen specifischen Mikroorganismus *(Bacterium betae viscosum)* in der Mazerationsflüssigkeit der rothen Rüben bei einer Temperatur von 18—20° C. verursacht wird.

2. Diese Gährung erfolgt auf Kosten des in den rothen Rüben enthaltenen Rohrzuckers; ihre Producte sind ausser Dextran, welcher dem Barszcz die Dickflüssigkeit resp. Viscosität verleiht, Mannit, ferner Essig- und Milchsäure.

3. Bei höherer Temperatur als 25° C. unterliegt der Rübenaufguss der Milchgährung, die ihn zwar sauer macht, ohne jedoch einen guten Barszcz zu erzeugen.

4. Schliesslich nehmen im Anfange des Gährungsprocesses auch esterbildende Bakterien daran theil, welchen der Barszcz seinen eigenthümlichen Geruch verdankt. Auf der Tafel sind photographische Aufnahmen der Plattencultur, der Stichcultur und der Strichpräparate des *Bacterium betae viscosum* abgebildet. B. Hryniewiecki.

Schorstein, Zerstören die Pilze das Xylan? Bemerkungen zum 6. Heft des III. Bandes der technischen Mycologie von Dr. F. Lafar. (Centralblatt für das gesammte Forstwesen. Bd. XXXI. 1905. p. 281—282.)

von Tubeuf, Zur Abwehr der Angriffe von Ingenieur Schorstein. (Ebenda. p. 283—284.)

Schorstein findet, dass von Tubeuf in seiner Bearbeitung des 11. Capitels des Lafar'schen Handbuches: „Holzzerstörende Pilze und Haltbarmachung des Holzes", eine von ihm im Jahre 1902 veröffentlichte Beobachtung über die Bedeutung des Holzgummis (Xylan) als Pilznährstoff nicht genügend würdigt. von Tubeuf entgegnet darauf, dass Schorstein im Jahre 1902 in Aussicht gestellt habe, umfassendere Versuche anzustellen, um für seine nur in einer kurzen Mittheilung im Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde veröffentlichte Beobachtung weitere Beweise zu erbringen. Dieselben stehen indessen bis jetzt noch aus. Neger (Tharandt).

Steinert, Josef, Anzucht der Champignonbrut aus Sporen. (Wiener illustrirte Gartenzeitung, 1905. Wien 1905. Heft 7. p. 230—232.)

Verf. schildert eine neue Anzuchtmethode der Champignonbrut, die sich völlig bewährte. Sporen, herstammend aus von englischer Brut erzogenen Pilzen wurden auf präparirten Dünger gebracht (Frühjahr); die im Oktober bemerkte „Pilzmutter" wurde auf andere Dünger gesetzt und mit Stroh zugedeckt, so dass eine gleichmässige Temperatur von 12° R. erzielt wurde. Nach 4 Monaten war der Dünger reichlichst von Myzel-

fäden durchzogen. Die ganze Aufsammlung kam in Beete, in die auch Deckerde getan wurde (Temperatur nur 6—7° R.). Ende April zeigten sich die „Hügel“ und bald darauf feste, schön gefärbte Pilze.

Matouschek (Reichenberg).

Jatta, Antonio, Licheni esotici dell' Erbario Levier raccolti nell' Asia meridionale, nell' Oceania, nel Brasile e nel Madagascar. II. Serie. (Malpighia. Anno XIX. 1905. Fasc IV—V. p. 163—186.)

Es sind in diesem zweiten Beitrag*) 150 Flechten verzeichnet, unter welchen folgende als neu beschrieben werden:

Usnea contorta (Fianarantsoa, Madagascar), *Solorina saccata* Ach. var. *saccatella* (Pangi [Panjàb] Ostindien), *Parmelia Hildebrandtii* Krempelh. var. *subcetraria* (Sumatra), *Parmelia Kamtschadalis* Eschw. var. *intricata* (Darjeeling, Kurseong, Mussoorie [Asien]), *Physcia speciosa* Fr. var. *imbricata* (Dhanoulti [N. O. Himalaya]), *Parmeliella pannosa* Sw. var. *delicata* (Andaman-Insel), *Lecania Beccarii* (Sumatra), *Patellaria* (*Psorothecium*) *tasmanica* (Süd-Tasmanien), *Patellaria* (Bilimbia) *subrotuliformis* (Sumatra).

J. B. de Toni (Modena).

Zanfrognini, Carlo, Note lichenologiche. I. Sul *Collema elveloideum* degli autori. (Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena. Serie IV. Tomo VII. 1905. p. 84—92.)

Bei der Prüfung authentischen Materials hat Verf. die Synonymie einiger *Omphalarieen* corrigirt und die unter dem Namen *Collema elveloideum* von Acharius, De Notaris u. a. vertheilten Exemplare zu verschiedenen Gattungen zugehörig anerkannt. So ist *Collema elveloideum* Acharius (*Collema stygium* und *elveloidea* Schaerer) eine *Plectopsora*-Art *(P. elveloidea* (Ach.) Zanfr.), mit welcher *Arnoldia cyathodes* Mass. genau übereinstimmt; *Omphalaria elveloidea* Mass. und *Omphalaria nummularia* Mass. (nicht Montagne) sind mit *Anema Notarisii* (Mass.) Forssell identisch, *Collema elveloideum* De Not. (nach Exemplaren aus den Herbaren des botanischen Instituts von Rom u. a.) ist eine *Omphalaria*-Art u. z. *Omphalaria plectopsora* (Mass.) Anzi.

Verf. giebt genaue Diagnosen von den 3 Arten (*Plectopsora elveloidea*, *Anema Notarisii* und *Omphalaria plectopsora*) und ein auf mikroskopischen Charakteren gestütztes Conspectus, welches für die Bestimmung dieser Flechten sehr brauchbar ist. J. B. de Toni (Modena).

Dismier, G., Note sur le *Webera annotina* auct. (Revue bryologique. 1905. p. 87—92.)

Die alte *Webera annotina* Hdw. charakterisirt Verf., vergleicht sie mit den nächst verwandten Arten (*W. proligera*, *W. erecta*, *grandiflora*, *bulbifera*) und stellt einen analytischen Bestimmungsschlüssel auf über die 3 Arten: *Webera proligera* (Lindb.) Kindb., *W. annotina* Hdw. emend. Correns und *W. bulbifera* Warnst., deren charakteristisch gestaltete Bulbillen auf einer Tafel abgebildet sind. Es werden alle Stationen in Frankreich, wie ausserhalb des Landes, von welchen Exemplare untersucht wurden, aufgezählt. Im grossen Ganzen hat Verf. die Ansichten von Correns und Warnstorf seiner interessanten Studie zu Grunde gelegt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

---

*) Vergl. d. Referat im Botanischen Centralblatt, Bd. XCIII. 1903. No. 33. p. 173.

Evans, Alexander W., A remarkable *Ptilidium* from Japan. (Revue bryologique. 1905. p. 57—60.)

Beschreibung und Abbildung eines grossen *Ptilidium*, das dem Verf. von J. Holzinger zukam, auf dem Berge Kiushi in der Provinz Tosa in Japan von M. Gono gesammelt. Die Pflanze erwies sich als *Ptilidium Bisseti* Mitt. und ist identisch mit *Mastigophora Bisseti* Mitt. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Goldschmidt, M., Notizen zur Lebermoos-Flora des Rhöngebirges. (XLIX. Bericht d. Vereins f. Naturkunde zu Cassel. 1905. p. 1—8.)

Als recht interessante Funde sind zu verzeichnen: *Acolea (Gymnomitrium) concinnata* Lindb., *Marsupella emarginata* Dum., *Bazzania trilobata* Gray, *B. deflexa* Gray, *Madotheca Baueri* Schiffn. Es werden ohne Zweifel noch manche schöne Entdeckungen nachfolgen aus diesem Gebirge, das durch seine aussergewöhnlich reichen Laubmoosschätze, mit so manchen Anklängen an die nordische wie an die südeuropäische Flora, von hoher pflanzengeographischer Bedeutung geworden ist. Sämmtliche vom Verf. gesammelten Arten sind von Dr. Karl Müller (Freiburg i. Br.) bereitwilligst nachgeprüft worden, mit Ausnahme einer einzigen Art, die auch dem Verf. nicht zu Gesichte kam, nämlich *Pellia fuciformis* Nees. Ueber dieses Moos bemerkt Verf.: „Nach Migula in Thomé „Kryptogamen-Flora" Bd. I zur Species *P. endiviaefolia* Dum. gehörig, und in Sydow „Lebermoose" nur für die Rhön angegeben; den Entdecker konnte ich nicht ausfindig machen; Rabenhorst, „Kryptogamen-Flora von Sachsen", führt die Form nicht auf."
Geheeb (Freiburg i. Br.).

Guinet, A, Récoltes sphagnologiques aux environs de Genève. (Revue bryologique. 1905. p. 85—87.)

Nachdem in *Sphagnum cymbifolium* die erste Art dieser im Allgemeinen so kalkscheuen Gattung in der unmittelbaren Umgebung von Genf vom Verf. constatirt worden war, schenkte er den *Sphagnaceen* besondere Aufmerksamkeit und entdeckte bald noch *Sph. subsecundum* Nees und *Sph. rufescens* Br. in der nächsten Nähe der genannten Stadt. Im Anschluss an diese 3 Species giebt Verf. noch eine Aufzählung von 12 Species (darunter *Sph. papillosum, Sph. teres, Sph. parvifolium* Sendt., *Sph. Russowii* Warnst., *Sph. Warnstorfii* Russ.) grösstentheils aus Savoyen, zum Theil dem Jura angehörend.
Geheeb (Freiburg i. Br.).

Herzog, Th., Ein Beitrag zur Kenntniss der Laub- und Lebermoosflora von Sardinien. (Bericht IX der Zürich. botan. Gesellsch. 1903—05. p. 41—67, auch als Anhang in Bericht XV [1905] der schweiz. bot. Gesellsch.)

In dieser kurzen Zusammenstellung giebt Verf. eine Uebersicht über die von ihm im Frühjahr 1904 gesammelten Laub- und Lebermoose, wobei jedoch fast nur die für Sardinien neuen Arten oder erwähnenswerthe Fundorte schon bekannter Arten angeführt werden. Von atlantischen Elementen sind besonders bemerkenswerth: *Campylopus fragilis, C. polytrichoides* und *C. brevipilus, Timmiella flexiseta, Tortula Solmsii, Anomobryum juliforme, Anacolia Webbii, Scleropodium caespitosum, Eurhynchium pumilum, E. hians* und *Hypnum resupinatum*. Interessant ist das Vorkommen alpiner Elemente, wie *Molendoa Sendtneriana, Oncophorus Wahlenbergii, Schistidium alpicola* var. *rivulare, Grimmia torquata, Amphidium Mougeotii, Orthotrichum Sardagnanum, Philonotis alpicola, Fontinalis antipyretica* var. *alpestris* und *Ptychodium decipiens*. Als neue Varietäten werden kurz charakterisirt: *Grimmia pulvinata* var.

sardoa, *Pterogonium gracile* var. *flaccidum* und *Pterigynandrum filiforme* var. *sardoum*. Von den Lebermoosen sind besonders hervorzuheben: *Riccia atromarginata* (Lev.) und *R. minutissima* (Steph.), *Petalophyllum Ralfsii* und *Madotheca canariensis*. Als neue Laubmoosarten werden ausführlich beschrieben: *Fissidens Herzogii* Ruthe, *Pottia propagulifera* Herzog, *Orthotrichum gracile* Herzog, *Orth. caespitosum* Herzog, *Bryum dubium* Podpera und *Br. Herzogii* Podpera. Eine Figurentafel bringt Abbildungen der vom Verf. neu aufgestellten Arten.

Th. Herzog.

Hy, F., Note sur une *Grimmia*. (Revue bryologique. 1905. p. 82—83.)

Auf dem Kalkmörtel einer sonnigen Mauer in Angers (Maine-et-Loire) beobachtet Verf. seit 25 Jahren, immer in sehr kleinen Portionen, eine *Gasterogrimmia* aus der Verwandtschaft der *Grimmia anodon*, welche in Gesellschaft der *G. crinita* und *G. apocarpa* wächst, und anfänglich für eine hybride Form der beiden letzteren Species vom Verf. angesehen worden war. Doch hat Verf. diese Ansicht wieder fallen lassen, denn das fragliche Moos ist peristomlos. Nachdem im letzten Frühling das Material reichlicher erschien und dem Verf. etliche Sporogone zur genaueren Untersuchung lieferte, fand derselbe erhebliche Differenzen von *G. anodon* und betrachtet sein Moos vorläufig als *Grimmia plagiopodia* var. *edentula*. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Martin, Aug., Note bryologique sur Saint-Gervais-les-Bains et sur la vallée de l'Arve (Haute-Savoie). (Revue bryologique. 1905. p. 79—82.)

In genanntem Florengebiet sammelte im Juni 1904 Verf. in einer Höhe bis zu 2000—2300 m. eine Anzahl mehr oder weniger seltener *Muscineen* (39 spec. Laub- und 12 sp. Lebermoose), die jedoch sämmtlich bereits von V. Payot und H. Bernet veröffentlicht worden sind; für mehrere seltenere Arten sind neue Stationen vom Verf. entdeckt worden. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Meylan, Ch., Note sur la variété *scabrifolia* Lindb. du *Myurella julacea* (Vill.) Br. eur. (Revue bryologique. 1905. p. 93.)

Eine Bestätigung der Beobachtungen die Herr Dr. Culmann (Revue bryologique. 1905. p. 77–78) über genannte Varietät veröffentlicht hat. Verf. fügt noch hinzu, dass er die im Jura nur auf drei Localitäten beschränkte *Myurella apiculata* (Hübn.) Br. eur. für eine gute Art betrachtet und dass, nach seiner Ansicht, die var. *scabrifolia* Lindb. der *M. julacea* ein Verbindungsglied darstellt zwischen den drei europäischen Arten (*Myurella julacea*, *Careyana* und *apiculata*.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Chenevard, P. und **J. Braun**, Contributions à la flore du Tessin. — Herborisations dans les vallées de Bavona et de Peccia. (Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève. 1905. 92 pp. [auch Separat].)

Die Flora der Thäler von Bavona und Peccia, beides Seitenthäler des Maggiathales, im Herzen der westlichen Tessiner-Alpen gelegen, war bis jetzt nur sehr unvollständig bekannt. Unter den Pflanzen, die in diesen Thälern im Juli und August 1904 gesammelt wurden, befinden sich einige Novitäten sowohl für die Flora des

Cantons Tessin als auch für diejenige der Schweiz. Diese zwei Thäler (SE-NW-Lage) sind durch einen grossen Reichthum an *Papilionaceen* (46) und hauptsächlich *Hieracien* (60) vor ihren Nachbarthälern ausgezeichnet, und auch die zahlreichen Kalkschichten, die das krystalline Gestein durchsetzen, sind in Folge der Anwesenheit zahlreicher calcicoler Arten nicht ohne deutlichen Einfluss auf die Zusammensetzung der Flora geblieben, wie aus einem Beispiel — Alp Robiei, 2000—2100 m., Kalk und Gneiss — hervorgeht. Das Studium der botanischen Ausbeute dieser Alpenthäler lässt im Hinblick auf schon bekannte Facta den Schluss zu, dass die Flora der westlichen Tessiner-Alpen, die das Maggiathal umrahmen, viel reicher ist als diejenige der Gipfelkette, die, im N. des Cantons, vom Pizzo Gallina zum Gotthard und weiter zur Greina streicht. Unter anderem zeigt die nivale Region charakteristische Unterschiede; während man z. B. an der Tibbia bei 2600 m. nur 70 Species und am Passo Bornengo (Val Canaria) nur 65—70 Species findet, zeigten sich am Poncione del Pulpiso, zwischen den Thälern von Bavona und Peccia, in gleicher Höhe 120 Species, und der Grat, der vom San Halbihornpass zum Pizzo della Medola hinüberführt, weist zwischen 2600 und 2750 m. 165—170 Species auf. Auf den höchsten Spitzen sind die Unterschiede noch erheblicher. So lassen sich am Pizzo centrale des Gotthard und am Scopi in 2920 m. Höhe blos 14—15 Species sammeln; auf dem Südabhang des Borodino jedoch, auf gleichem Niveau, 27; ferner auf der Gipfelpyramide, und über 3250 m. noch folgende 11 Species: *Ranunculus glacialis*, *Draba Wahlenbergii*, *Cerastium uniflorum*, *Saxifraga oppositifolia*, *S. bryoides*, *S. exarata*, *Leucanthemum alpinum*, *Eritrichum nanum*, *Androsace glacialis*, *Poa alpina*, *P. laxa*. Während in den Tessiner-Alpen die obere Grenze für alpine Species nach oben verschoben ist, liegt hier eigenthümlicherweise ihre untere Grenze auch tiefer als bei anderen Massiven; so finden sich beispielsweise in dem Campothal bei ca. 1300—1400 m. Species, denen man unter 1800 m. selten begegnet. Mit Rücksicht auf das Ansteigen der Vegetation sind also die Süd- und Südwestseite der Tessiner-Alpen gegenüber dem eigentlichen Gotthardmassiv begünstigt, was ausser dem Substrat offenbar mit klimatologischen Factoren (längere Insolation, reichlichere Regen) im Zusammenhang stehen muss. Eine andere Eigenthümlichkeit, die dem untersuchten Gebiet ein specifisches Gepräge verleiht, liegt auch im Vorkommen von Ebenen- und Voralpen-Pflanzen, wie sie sich sonst nicht mehr in solchen Höhen finden (*Echium vulgare* bis 2000 m., *Stachys recta* und *Trifolium rubens* bis 2050 m., *Dianthus Carthusianorum* bis 2100 m., *Carex nitida* und *Stipa pennata* bis 2200 m., *Berberis vulgaris* is 2130 m. etc.). Die Waldgrenze liegt im Val Bavona auffallenderweise auf ungefähr gleicher Höhe wie an anderen centralen Theilen des Tessins, was mit der Bodenform (Felsen) und dem Einfluss des Menschen in Zusammenhang zu bringen ist; im benachbarten Val Peccio dagegen ist die obere Waldgrenze verhältnissmässig hoch, 1900—2000 m. — Bestimmung und Revision der Funde wurden durch folgende Specialisten ausgeführt: Arvet-Touvet, R. Buser, Dr. Chabert, Dr. Correns, Dr. Christ, Dr. R. Keller, O. Kneucker, Dr. Rikli, Dr. V. Sterneck, Max Schulze, Dr. Wilczek, Th. Wolf, Dr. Zahn. — Unter den 964 angeführten Pflanzen sind folgende besonders erwähnenswerth: *Anemone baldensis* L.; *Saponaria lutea* L. (neu für die Schweiz); *Galium aparine* L. var. *tenerum* Schl.; *Galium spurium* L.; *Achillea Thomasiana* Hall. fil. (= *A. atrata* × *macrophylla*); *Centaurea pratensis* Thuill. f. *subacaulis* Chen. et J. B.; *Leontodon hispidus* var. *alpicola* Chen. (var. nov.); *Hieracium Braunianum* Zahn et Chen. (sp. nov.); *Hieracium Kalsianum* Huter (= *H. elongatum* × *mycelioides*); *Gentiana solstitialis* Wettst.; *Gentiana verna* L. var. *Favrati* Rittn.; *Potamogeton alpinus* Balb.; *Calamagrostis villosa* var. *hypathera* Torges; *Calamagrostis villosa* var. *nutans* A. et G.; *Bromus commutatus* Schrad.

G. Huber (Zürich).

Heller, A. A., Botanical exploration in California. (Muhlenbergia. II. October 25, 1905. p. 1—60.)

An annotated list of the writer's collections for the season, containing the following new names: *Calliprora analina* (*C. scabra analina* Greene), *Dichelostemma multiflorum (Brodiaea multiflora* Benth.). *Mucronea perfoliata (Chorizanthe perfoliata* Gray), *Eriogonum variabile, E. viridescens*, *E. capitatum*, *Montia obtusata*, *Delphinium roseum*, *Ranunculus longilobus*, *Thysanocarpus desertorum*, *T. foliosus*, *Isomeris globosa (I. arborea globosa* Coville), *Micranthes sierrae (Saxifraga integrifolia sierrae* Coville), *Lithophragma austromontana, Ribes glanduliferum* and *Amelanchier gracilis*.

Trelease.

Maiden, J. H., On a new species of *Eucalyptus* from Northern New South Wales. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1905. Vol. XXX. Part 2. No. 118. 1905. p. 336—338.)

Eucalyptus Dunnii n. sp. is most closely allied to *E. Deanei* Maiden, from which it differs in the exserted valves of the fruit and in the timber, which is white throughout from the sap to the heart. *E. propinqua* Deane and Maiden also resembles the new species in many respects, but differs in the red timber and in the finer and more parallel veins of the leaf.

F. E. Fritsch.

Mortensen, M. L., Klitterne i det nordlige Vendsyssel. (Botanisk Tidsskrift. 26. 1905. p. LXXXII—LXXXVI.)

Die Mittheilung enthält einen vorläufigen Bericht einer Untersuchung der Dünenvegetation des nördlichsten Jütlands. Von allgemeinerem Interesse dürfte die Eintheilung der Dünenformationen des Verf. sein:

I. Lebende, nicht gedämpfte Dünen.
 a) Stranddünen (halophile Dünen).
 b) *Calamagrostis* (s. *Psamma)* -Dünen.
  1. natürliche; 2. künstliche (angepflanzte); 3. isolirte Dünen von Heide umgeben (dän. „Indsande“).
 c) *Salix repens*-Dünen.
 d) Vegetationslose Dünen (dän. „Miler“).
II. Graue Dünen.
 a) *Weingaertneria*-Dünen.
 b) Flechten-Dünen.
  1. natürliche; 2. künstliche d. h. mit Heidekraut gedämpfte Dünen.
III. *Calluna*-Dünen.
IV. Grüne Dünen (mesophile Dünen).
 a) Gras-Dünen.
 b) *Rosa-Hippophaës*-Dünen.
V. Mit Nadelhölzern bepflanzte Dünen.

M. P. Porsild.

Pammel, L. H., C. R. Ball and **F. Lamson-Scribner**, The grasses of Iowa. Part II: Descriptive and geographical study of the grasses of Iowa. (Supplementary Report, for 1903, of the Iowa Geological Survey. Des Moines, 1904.)

An octavo volume of XIII, 436 pages, with map of the state and 270 text figures.

The first chapter, occupying the larger part of the book, constitutes an illustrated monograph of the wild and cultivated grasses of the state

of Iowa, the economic facts about which were contained in the first part of the work, published some time earlier. A second chapter, by Dr. H. F. Bain, gives an account of the physiography and geology ot the state; a third chapter, by Dr. L. H. Pammel, discusses the ecological distribution of Iowa grasses; a fourth chapter, by the same author, is given to a brief study of the geographical distribution of grasses; while the book closes with a bibliography, by H. S. Kellogg and L. H. Pammel, and an index, by R. E. Buchanan and Estelle D. Fogel.

Trelease.

Picard, K., Ueber eine neue *Ophrys*-Form. (Zeitschr. für Naturwissenschaften. Bd. 77. 1905. p. 359–363. Mit einer Tafel.)

Verf. beschreibt eine *Ophrys*-Form, die der *O. muscifera* nahe steht, sich von ihr aber vor allem durch wesentlich längere Deckblätter und die abweichende Färbung des an der Spitze nicht getheilten Labellums unterscheidet; Verf. beschreibt diese Form, die er im Jahr 1903 bei Sondershausen gefunden hat, als neue Art *O. ambusta* Picard n. sp., da aber die Frage, ob es sich nicht um eine zufällige, nicht erbliche Bildungsabweichung handelt, nicht aufgeklärt ist, so muss man das Artrecht der Pflanze mindenstens als zweifelhaft bezeichnen.

Wangerin (Halle a. S.).

Poeverlein, Hermann, Beiträge zur Kenntniss der bayeschen *Veronica*-Arten. (Mitt. d. Bayer. Bot. Gesellsch. z. Erforschung d. heim. Flora. 1905. No. 37. p. 476.)

Obwohl nach Ansicht des Verf. die Gattung *Veronica* nicht schlechthin als „kritische" Gattung bezeichnet werden kann, so darf die Erforschung ihrer Formen und deren Verbreitung jedoch noch keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden. Die folgenden „Beiträge" verfolgen den Zweck, die Kenntniss der heimischen Arten dieser Gattung zu fördern und zu ihrer weiteren Beobachtung anzuregen.

I. Die Verbreitung der *Veronica aquatica* Bernhardi im rechtsrheinischen Bayern.

Verf. teilt eine Anzahl Fundorte der Art in Ober-, Mittel- und Unterfranken mit und empfiehlt die fernere Nachforschung nach dieser Pflanze vor allem im Donauthale und in Nordbayern.

Leeke (Halle a. S.).

Prain, D., *Mansonieae*, a new Tribe of the Natural Order *Sterculiaceae*. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVII. No. 259. 1905. p. 250—263. Plate 10.)

In the course of an enquiry into the source of Kalamet, a scented wood, employed as a cosmetic by the Burmese, it was found that there were two kinds of this economic product, derived from two plants, which are certainly specifically, possibly even generically, distinct; both are new. One is known in sterile flowering and fruiting specimens, the other only in the sterile condition. The former is a new Sterculiad, very closely allied to the African genus *Triplochiton* Schum. non Alef.; it was examined by J. R. Drummond and is described as *Mansonia* J. R. Drumm. nov. gen. *Triplochiton* and *Mansonia* are regarded as constituting a distinct tribe of the *Sterculiaceae*, the *Mansonieae*, which is described as follows:

Mansonieae (Sterculiacearum trib. nov.): Flores hermaphroditi vel nonnunquam 1-sexuales. Calyx deciduus. Petala 5, decidua. Stamina ad apicem gynophori libera. Staminodia 5, libera, carpellis alternantia. Carpella 5, libera. gynophoro elongato fulta. Fructus samaroideus, indehiscens.

Triplochiton. Calyx 5-partitus, lobis valvatis. Petala unguiculata. Stamina indefinita. Staminodia subscariosa, contorto-imbricata, carpella stylis brevibus superantia. — Africa trop.

Mansonia J. R. Drumm. nov. gen. Calyx spathaceus, a latere fissus. Petala sessilia. Stamina 10. Staminodia petaloidea, valvata, quam carpella stylis setaeformibus breviora. - Asia trop. Species 1 (*M. Gagea*, J. R. Drumm. MSS.).

A note on the wood of *Mansonia Gagei* by J. S Gamble is subjoined. F. E. Fritsch.

QUEHL, L., *Mamillaria pusilla* P. DC. und ihre Abarten. (Monatsschrift für Kakteenkunde. 14. Jahrg. 1904. No. 5. p. 72—76.)

Verf. legt in der vorliegenden Studie die Ergebnisse langjähriger Beobachtungen über *Mamillaria pusilla* P. DC. und ihre Varietäten nieder, über welche vielfach widersprechende Ansichten verbreitet sind. Verf. geht aus von der Beschreibung einer Pflanze, die er als Stammform anspricht, und leitet von dieser die folgenden Abarten her: var. *haitiensis* K. Sch. (der Grundform am nächsten stehend), var. *stellata*, var. *multiceps* S. DC. (= *M. caespititia* hort., eine Reihe von durch Standorts- und Culturverschiedenheiten entstandene, mit den verschiedensten Bezeichnungen belegte Untervarietäten umfassend), var. *cristata* hort., (aus einer kleinen Spielart der vorigen entstanden) und var. *texana* Eng. Wangerin (Halle a. S.).

SCHERZER, CHR., Ankauf eines Gipshügels bei Windsheim durch den Botanischen Verein Nürnberg. (Mitt. d. Bayer. Bot. Gesellsch. z. Erforschung d. heim. Flora. 1905. No. 37. p. 482—483.)

Die Abhandlug enthält einen Bericht über den Ankauf eines Gipshügels zwischen den Dörfern Kühlsheim und Erkenbrechtshofen nördlich von Windsheim durch den botanischen Verein zu Nürnberg. Die Flora dieses Hügels stellt, wie aus der dem Artikel beigefügten Formationsliste hervorgeht, eine echte Steppenheidegenossenschaft dar und war in Gefahr in absehbarer Zeit vernichtet zu werden. Der Ankauf ist darum mit Freuden zu begrüssen.

Ferner wird anhangsweise über einen neuen Fundort von *Betula nana* bei Bernried am Starnberger See berichtet. Da auch die Existenz dieser Pflanze durch Anlage zahlreicher Entwässerungsgräben arg bedroht war, sind durch die Münchener Mitglieder der Bayer. Bot. Gesellschaft Schritte unternommen worden, um eine Ausrottung dieser Species möglichst hintanzuhalten. Leeke (Halle a. S.).

SCHUMANN, K., Neue oder wenig gekannte Kakteen aus dem Andengebiete Südamerikas. [Schluss.] (Monatsschrift für Kakteenkunde. 14. Jahrg. 1904. No. 7. p. 99—100.)

Ausführliche Beschreibung des aus der Wüste Atacama (Chile, bolivianischer Theil) stammenden *Cereus iquiquensis* K. Sch. n. sp., eine dem *C. coquimbanus* (*Eulychnia brevifolia* Phil.) nahe verwandten Art. Wangerin (Halle a. S.).

SIMMONS, HERMAN G., Har en landbrygga öfver Nordatlanten funnits i postglacial tid? [Hat eine nordatlantische Landbrücke in postglacialer Zeit existirt?] (Ymer 1905. H. 2. p. 150--155.)

Verf. wendet sich gegen die Ansicht Thoroddsen's (Ymer 1904, H. 4), eine postglaciale Landbrücke über das nordatlantische Meer sei nicht annehmbar. Zunächst sucht er die von Th. vorgebrachten geologischen Argumente zu entkräften; dann geht er auf den Endemismus in der Flora Islands ein. Entgegen Thoroddsen's Behauptung hebt Verf. hervor, dass Island endemische Arten besitzt und dass der Endemismus eben von solcher Beschaffenheit ist, die unter den von den Vertheidigern der Landbrückenhypothese angenommenen Voraussetzungen erwartet werden kann. Die Wahrscheinlichkeit des postglacialen Ursprunges dieses Endemismus wird durch das Verhalten der *Hieracien*, der *Laminaria faeroensis* u. A., besonders aber durch *Alchemilla faeroensis* beleuchtet; diese kommt nur auf den Faeröinseln und im östlichen Island vor, was auf eine frühere Verbindung zwischen den beiden Gebieten hinweist, und da diese Art keine Glacialpflanze ist, die die Eiszeit dort überlebt haben kann, muss nach der Ansicht des Verf.'s diese Verbindung in postglacialer Zeit vorhanden gewesen sein.

Der Mangel an Reptilien, Amphibien und Landsäugethieren macht es nach Verf. wahrscheinlich, dass die Landverbindung nach der Eiszeit nicht vollständig, sondern durch Meerengen unterbrochen gewesen ist, die die Landthiere, nicht aber die Pflanzen am Vordringen gehindert haben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Sylvén, Nils, Meddelanden om naturminnen. 7. Sveriges nordligaste vilda bokbestånd. [Mitteilungen über Naturdenkmäler. 7. Der nördlichste wilde Buchenbestand Schwedens.] (Skogswårdsföreningens tidskrift 1905. H. 4—5. 7 pp. 6 Fig.)

Enthält eine ausführliche, durch Reproductionen photographischer Aufnahmen erläuterte Beschreibung des nördlichsten, auf dem Halbinselchen Surö nahe Mariestad am Wenernsee wachsenden, zum Theil reinen Bestandes von *Fagus silvatica* in Schweden. Keine für Buchenwälder ausschliesslich charakteristische Pflanzen kommen in der Untervegetation vor; dagegen findet man mehrere in reinen Buchenwäldern auftretende Arten, wie *Anemone hepatica*, *Dentaria bulbifera*, *Orobus tuberosus* u. A. Die Buche setzt reife Samen an und verbreitet sich allmählich über das angrenzende Gebiet. Dieser Bestand ist deshalb, ähnlich wie die übrigen nördlichen Vorkommnisse der Buche in Schweden, wie Albert Nilsson gezeigt hat, als Vorposten zu betrachten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Thiselton-Dyer, Sir W. T., Curtis's Botanical Magazine. Vol. I. 4. ser. No. 11. November 1905.

Tab. 8042: *Streptocarpus grandis* N. E. Br. n. sp. — Zululand; tab. 8043: *Primula (§ Proliferae) tangutica* Duthie — China; tab. 8044: *Lissochilus Ugandae* Rolfe n. sp. — Uganda; tab. 8045: *Erica australis* L. — S. W. Europe and N. W. Africa; tab. 8046: *Asparagus madagascariensis* Baker — Madagascar.

Streptocarpus grandis is most nearly allied to *S. Saundersii* although in the former the foliage is very much larger and the plant is more floriferous; it has a long narrow blue tube and small corolla-limb. — *Lissochilus Ugandae* is related to *L. lato* Rolfe, but has longer sepals, narrower petals, and a labellum whose front lobe has scarcely undulated sides. F. E. Fritsch.

Vahl, M., Ueber die Vegetation Madeiras. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXXVI. Heft II u. III. 1905. p. 253—349.)

Verf. beginnt mit einer kurzen Einleitung, die der Besprechung der Lage, der Boden- und Terrainverhältnisse, sowie des Klimas gewidmet

ist; von grosser pflanzengeographischer Bedeutung ist hier vor allem die Feststellung, dass von der Miocänzeit bis jetzt Madeira und Porto Santo Inseln waren ohne Landverbindung unter sich oder mit irgend einem Continente; von den klimatischen Factoren haben besonders die Windverhältnisse für das Pflanzenleben die grösste Bedeutung. Um einen Ueberblick über die Verschiedenheiten der Vegetation und der Flora nach der Höhe zu erlangen, theilt Verf. das Land nach den charakteristischen Pflanzenvereinen und Pflanzenarten in Regionen ein; er unterscheidet: I. Die Tieflandsvegetation: a) typisch, b) mit eingestreuten Hochlandspflanzen. II. Die untere Mâquisregion: a) mit eingestreuten Tieflandspflanzen, b) typisch, c) Uebergang zur oberen Mâquisregion. III. Die obere Mâquisregion. Die Höhengrenzen dieser Regionen sind, entsprechend den klimatischen Bedingungen, auf der Südseite etwas niedriger als auf der Nordseite. Im Anschluss hieran giebt Verf. im zweiten Abschnitt ein Verzeichniss der auf dem Madeira-Archipel wildwachsenden Pflanzen und zwar geordnet nach den Pflanzenvereinen, in denen die betreffenden Arten am häufigsten vorkommen, die seltenen Arten sind für sich aufgeführt, die Culturpflanzen, sowie diejenigen Arten, die zu ruderalen oder secundären Vereinen gehören, sind, sofern sie in den natürlichen Pflanzenvereinen nicht vorkommen, nicht aufgenommen. Im Ganzen weist das Verzeichniss 499 als ursprünglich wildwachsend anzusehende Pflanzenarten auf; 167 davon sind makaronesisch-atlantisch, darunter 100 endemisch, 18 Arten gehören zum kanarischen oder afrikanischen Steppengebiet; mit Ausnahme dreier weit verbreiteter tropischer Farnpflanzen kommen die übrigen Arten sämmtlich im Mittelmeergebiet vor. Der dritte Abschnitt, der sich mit den Lebensformen der Pflanzen beschäftigt, bringt eine Fülle ökologischer Details, aus denen nur Folgendes kurz hervorgehoben sei: Die Bäume Madeiras schliessen sich den im Mittelmeergebiet vorkommenden Typen nahe an. Die Mehrzahl derselben gehört zum Hartlaubtypus oder schliesst sich demselben eng an; doch lässt sich durch die etwas grösseren Dimensionen eine Annäherung an die zum subtropischen Regenwald gehörigen Typen beobachten. Was den Laubfall bei Bäumen und Sträuchern betrifft, so sind diejenigen Bäume und Sträucher, welche im mediterranen Winterregengebiet einen grossen Theil des Winters blattlos stehen, auf Gegenden beschränkt, wo die Regenlosigkeit des Sommers geringer ist oder wo der Wasserreichthum des Erdbodens dem fehlenden Niederschlag abhelfen kann. Eingehend erörtert Verf. ferner die Lebensbedingungen der Halbsträucher. Diese treten auf Madeira in zwei weit verschiedenen Formen auf, erstens in grossblättrigen, hygrophilen Formen, dann in xerophilen Formen; der erste Typus ist nur durch nicht zahlreiche Formen repräsentirt, der grösste Theil der Halbsträucher gehört zum entschieden xerophilen Typus. Was diese letzteren angeht, so besitzen sie vor den perennen Kräutern mehrere Vortheile an trockenen Standorten mit kurzer aber intensiver Vegetationsperiode, wo ihre Verholzung den oft fehlenden Turgor ersetzt und dadurch für die Festigkeit der Pflanze nothwendig ist. Was die perennirenden Kräuter betrifft, so liegen auch nicht im Winter Bedingungen für eine dichte Decke von hygrophilen Kräutern vor; ausserhalb des nassen Bodens sind daher die Kräuter sämmtlich xerophil und decken den Boden nicht, der Sommer ist aber auch nicht so trocken, dass er viele der xerophilen Kräuter zum Laubfall zwingt. Eine sehr hervorragende Rolle endlich spielen in der Vegetation Madeiras die einjährigen Kräuter, ihre Zahl und ihr Verhalten innerhalb der verschiedenen Pflanzenvereine und Höhenregionen in Madeira giebt sehr interessante Beiträge zur Bestätigung der aus anderen Ländern gewonnenen Resultate. Anschliessend an diese allgemeinen ökologischen Betrachtungen untersucht Verf. in den folgenden Abschnitten die ökologischen Verhältnisse der in den von ihm unterschiedenen Regionen vorkommenden verschiedenen Pflanzenvereine; da es nicht möglich ist, auf die zahlreichen interessanten Einzelergebnisse näher einzugehen, so möge es genügen, hier die einzelnen von ihm behandelten Pflanzenvereine aufzuzählen:

I. Pflanzenvereine des Tieflandes.

1. Das Culturland; 2. die Vegetation der Wege, Wasserleitungen und der unbebauten kleineren Flecke; 3. die *Andropogon*-Trift mit *Andropogon hirtus* L. als Charakterpflanze; 4. die Vegetation der Felsen; 5. die hydrophile Vegetation.

II. Die untere Mâquisregion.

1. Das Culturland; 2. der Culturwald; 3. die Vegetation der Wege und der unbebauten kleineren Flecke; 4. Mâquis und Wälder; 5. die Vegetation der Felsen; 6. hydrophile Vereine; 7. Weiden; 8. secundäre Mâquis.

III. Die obere Mâquisregion.

1. Die *Airopsis*-Trift; 2. die *Erica arborea*-Mâquis; 3. die *Vaccinium*-Mâquis.

Was die pflanzengeographische Stellung der Vegetation angeht, so entscheidet sich Verf. dafür, die Azoren, Madeira und die kanarische Mâquisregion als ein besonderes Vegetationsgebiet dem mediterranen nebenzuorden, das makaronesische, indem er die Bezeichnung auf das genannte Gebiet mit Ausschluss der Steppengebiete beschränkt. Als gemeinsamer Charakterzug des makaronesischen Vegetationsgebietes ist alsdann namentlich der fast vollständige Mangel an Zwiebel- und Knollengewächsen hervorzuheben, bedingt durch die gemeinsame klimatische Eigenthümlichkeit, die lange Vegetationsperiode. Die feuchtesten Theile des makaronesischen Vegetationsgebietes sind durch die makaronesischen Mâquis charakterisirt, die sich von den mediterranen Mâquis, abgesehen von dem Fehlen der Zwiebelgewächse durch breitere Blätter der Sträucher unterscheiden; in denjenigen Theilen der Insel, wo die Lufttrockenheit grösser ist, im Tiefland von Madeira, auf den Südabhängen der Canaren, in den oberen Mâquisregionen von Madeira und den Azoren werden dieselben von Gebüschen mit kleinblättrigen Sträuchern abgelöst. Die Aufnahme Madeiras in das afrikanische Florenreich erscheint dem Verf. ausgeschlossen, da die maderensische Tieflandsregion von jedem Begriff der Steppe weit entfernt ist; die kanarische Tieflandssteppe gehört zu der nordsaharischen Steppe. Auszuscheiden sind die kapverdischen Inseln als zur südsaharischen Steppe gehörig. Bezüglich der Frage nach der Einwanderung der Flora sei zunächst die Feststellung des Verf. erwähnt, dass, da die Inseln seit der Miocänzeit vom Lande getrennt gewesen sind, die Flora Madeiras durch Vögel, Winde und Meeresströmungen eingeführt ist. Was die Verbreitung der Flora über ihr Areal betrifft, so hat die einheimische Flora durch die genannten natürlichen Verbreitungsagentien Gelegenheit gehabt, sich ziemlich gleichmässig über den Archipel zu verbreiten, während die letzten Erwerbungen, die Ruderalflora, trotz der Unterstützung der Verbreitung von Seiten des Menschen, noch nicht sich so gleichmässig hat verbreiten können, sondern immer noch mehr localisirt ist. Bei der Untersuchung des Problems, woher die Flora eingewandert ist, sondert Verf. zwischen dem mediterranen Florenelement, dem Steppenelement, dem tropischen Florenelement, dem makaronesischen Florenelement und dem amerikanischen Element. Am eingehendsten beschäftigt sich Verf. mit der Herkunft des makaronesischen Florenelemeutes; er gelangt hier zu dem Resultat, dass dasselbe eine südeuropäische Reliktenflora darstellt, die theils ursprünglich europäische Arten bewahrt, theils neue ausgebildet hat, dass dagegen nichts für eine direkte Einwanderung aus dem tropischen Afrika oder Amerika spricht. Die endemischen Arten, deren Betrachtung das letzte Capitel gewidmet ist, machen etwa 20 % der Flora aus. Bezüglich derselben kommt Verf. zu dem Ergebniss, dass ausser den wohl angepassten und gewöhnlichen Arten unter den makaronesischen und noch mehr unter den endemischen sich solche Arten befinden, die einer geschwundenen Zeit anzugehören scheinen, wo solche Lebensbedingungen sich fanden, die gegenwärtig nirgends mehr vorkommen und die deshalb im Aussterben begriffen sind.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Weingart, *Cereus leptophis* DC. (Monatsschrift für Kakteenkunde. 14. Jahrg. 1904. No. 6. p. 91—94.)

Ausführliche Beschreibung des vegetativen Sprosses und der Blüthe von *Cereus leptophis* DC., einer aus den Sammlungen fast ganz verschwundenen Art, und Vergleich mit *C. flagelliformis*.

Wangerin (Halle a. S.).

Weingart, *Cereus Weingartianus* E. Hartm. (Monatsschr. für Kakteenkunde. Bd. XV. No. 1. 1905, p. 6—9.)

Verf. berichtet, dass der von E. Hartmann aus Haiti eingeführte und in der „Monatsschrift für Kakteenkunde", 1904, p. 155 unter dem Namen *Cereus Weingartianus* Hartm. beschriebene Kaktus sich in seiner Weiterentwicklung als mit dem *C. assurgens* Grieseb. identisch herausgestellt hat; der Name *C. Weingartianus* E. Hartm. ist daher zu streichen.

Leeke (Halle a. S.).

Weingart, *Peireskia amapola* Web. (Monatsschrift für Kakteenkunde. 14. Jahrg. 1904. No. 6. p. 83—84.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Cultur der *Peireskien* theilt Verf. die ausführliche Beschreibung der *Peireskia amapola* Web. var. *argentina* Web. mit, von der er in der Cultur zum ersten Mal Blüthen erzielt hat. Die Mittheilungen des Verf. sind besonders deshalb von Werth, weil die Weber'sche Originalbeschreibung nach getrockneten Exemplaren aufgestellt war; zum Schluss wird ein Vergleich der beschriebenen Pflanze mit der typischen *P. amapola*, sowie mit *P. cleo* und *P. grandifolia* gezogen.

Wangerin (Halle a. S.).

Wercklé, C., Heteromorphismus epiphytischer *Cereen*. (Monatsschrift für Kakteenkunde. 14. Jahrg. 1904. No. 4. p. 62—63.)

Bei wenigen anderen Pflanzengattungen findet sich ein so grosser Unterschied der Formen zwischen Individuen derselben Art in verschiedenen Verhältnissen wie bei einigen epiphytischen *Cereus*-Arten von rankendem Habitus. Verf. erläutert diese interessante Thatsache an einigen typischen Beispielen, von denen vor allem *C. Gonzalesii* Web. und *C. Biolleyi* Web. genannt seien.

Wangerin (Halle a. S.).

Berry, Edward Wilber, A *Ficus* confused with *Proteoides*. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXII. p. 327-330. June 1905. ill.)

From time to time doubts have arisen as to the correctness of assigning *Proteoides daphnogenoides* Heer, to that genus. A recent critical examination of material in comparison with leaves of existing species, convinces Mr. Berry that the leaves generally known under the above name really represent a type of *Ficus* of the group which includes *F. elongata*, *F. berthoudi*, *F suspecta* etc, and they must henceforth be known as *Ficus daphnogenoides* (Heer) Berry.

D. P. Penhallow.

Berry, Edward Wilber, Fossil Grasses and Sedges. (Amer. Nat. XXXIX. p. 345—348. June 1905.)

Reviews briefly our present knowledge of the geological distribution of the *Gramineae* and *Cyperaceae* and describes a

new species from the Cretaceous formation at Grove Point, Maryland, as also from the Cliffwood, N. J. exposures, to which he assigns the name *Carex clarkii.* No attempt is made to establish an exact relation to other known species, though it might be readily correlated with almost any of the thirty-nine species of *Cyperaceae* described by Heer from the Miocene, while there is also a close resemblance to leaves referred by Saporta to the genus *Poacites.*

D. P. Penhallow.

Penhallow, D. P., Observations upon some noteworthy Leaf Variations, and their bearing upon Palaeontological evidence. (Can. Rec. Sc. IX. p. 279—305. 1904. Ill.)

The discussion deals primarily with some notable variations as exhibited by certain cultivated shrubs and ferns, notably *Spiraea trilobata vanhouttei, Lonicera tartarica* and *Nephrolepis exaltata piersoni.* The causes of the variations are discussed from a biological standpoint, and the evidence gives further support to the previous conclusions of Hollick, Berry and others to the effect that unless supported by direct comparison with living forms, leaves constitute a very unreliable guide to specific identification and a knowledge of relationships.

D. P. Penhallow.

Adorjanc, J., Die Lage des Weizenkornes in der Aehre und die Auswahl des Saatgutes. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterreich 1905. p. 609—628. — Der Einfluss der Qualität des Kornes auf den Ertrag des Weizens. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterreich 1905. p. 629—632.)

Die an Weizenähren *(Triticum sativum* Mezöhëgycser- und Rimpau-Winterweizen) zu unterst sitzenden Körner sind leichter, mehliger und spezifisch schwerer, als die nächstfolgenden, bis zu jenen des 3. oder 4. Aehrchenpaares, von unten ab gerechnet. Von diesen Körnern ab zur Spitze zu fällt das absolute und spezifische Gewicht des Kornes und nimmt die Mehligkeit zu. Der Stickstoffgehalt der untersten Körner ist der höchste und nimmt gegen die Spitze zu ab. Das Verhalten, das je im Mittel vieler Körner gefunden wurde, ist bei absolutem Gewicht, Mehligkeit und Stickstoffgehalt gesetzmässiger, als bei spezifischem Gewicht. — Bei einem Anbauversuch im freien Land gaben die Pflanzen, welche aus Körnern des 3. Aehrchenpaares erwuchsen, den besten Ertrag der schliesslich vorhandener Pflanze. Die Zahl dieser schliesslich vorhandenen Pflanzen war in den einzelnen Gruppen verschieden gross, was insbesondere auf Krähenfrass zurückzuführen ist. Fruwirth.

Helveg, Elitezuchten für Futterrüben in Dänemark. (Mitth. d D. Landw. G. 1905. p. 337 u. 338. — Uebersetzung des dänischen Originales aus „Tidskrift for Landbrugets Planteavl, 1904.)

Die Züchtung ist Veredelungsauslese innerhalb der als die beste erkannten Zucht von Futterrüben *(Beta vulgaris).* Es werden mehrere

Individualauslesen nebeneinander, aber mit Schutz gegen Bestäubung zwischen denselben (Isolirhäuschen) durchgeführt, und die beste Auslese wird nach 3jähriger Prüfung behalten, von ihr weiter gezüchtet.

Fruwirth.

Lehrenkrauss, A., Arbeiten der Saatzuchtwirthschaft Eckendorf im Jahre 1905. (Ill. l. Z. 1905. p. 655—657.)

Bei den Auslesearbeiten bei Eckendorfer Mammuth-Wintergerste (*Hordeum tetrastichum* Kcke.) beobachtete Verf., dass vielhalmige Stauden im Kornertrag und im Verhältniss vom Korn- zum Gesammtgewicht (Kornprozentantheil) nicht ohne weiteres als minderwerthig betrachtet werden können und auch eine gute Nachkommenschaft liefern, ferner dass bei Vergleich von Stauden, je mit gleicher Halmzahl, die Zahlen für Staudengewicht und Kornertrag pro Halm gleichmässig steigen, die Zahlen für den Kornprozentantheil nicht nothwendig mit steigen.

Fruwirth.

Lochow, v., Die Züchtung auf Leistung mit besonderer Berücksichtigung der Roggenzüchtung. (Vortrag Landw. Kammer Hannover 1905. 15 pp.)

Verf. beschreibt sein von anderen bereits mehrfach geschildertes, bei Roggen (*Secale cereale*) ausgeführtes Ausleseverfahren selbst. Er wendet es jetzt auch bei Hafer (*Avena sativa*) an Bei Kartoffeln (*Solanum tuberosum*) fand er innerhalb einer Sorte Unterschiede in äusseren und inneren Eigenschaften, die sich gut vererbten. Fruwirth.

Mentz, A., Den grundlaeggende Undersoegelse af Danmarks udyokede Moser. (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. XI. p. 365—375. Kjøbenhavn 1904.) [Die grundlegende Untersuchung der nichtkultivirten Moore Dänemarks.)

Verf. veröffentlicht einen von ihm entworfenen und von den betreffenden Behörden angenommenen Plan zu einer botanischen und chemisch-physikalischen Untersuchung der dänischen Moore. Die Arbeitsmethode und die dabei angewandten Geräte etc. werden beschrieben. Die Publikation wendet sich besonders an die Praktiker.

Morten P. Porsild.

Seidel, Rich., Pfropfen uud Vermehren der Kakteen. (Monatsschr. für Kakteenkunde. Bd. XV. No. 1. 1905. p. 4—6.)

Verf. veröffentlicht eine von ihm seit längerem mit Erfolg geübte Methode der Veredelung, welche ein besonders sicheres An- und Weiterwachsen der Pflanzen gewährleisten soll. Leeke (Halle a. S.).

Vanha, J. Kyas O. und **J. Bukovansky**, Welchen Einfluss hat die chemische Zusammensetzung des Gerstenkornes auf die Entwickelung, Qualität und das Productionsvermögen der Gerste, und wie vererben sich diese Eigenschaften. (Zeitschr. f. d. landwirthsch. Versuchswesen in Oesterreich 1905. 18 pp.)

Es wurde ein Gefässversuch mit Körnern aus der Masse von 6 Gerstenherkünften (*Hordeum distichum nutans*) angestellt. Drei der Herkünfte zeigten untereinander in Beziehung auf Proteingehalt grosse

Aehnlichkeit, waren aber im Extraktgehalt sehr verschieden, die 3 anderen waren im Extraktgehalt einander sehr ähnlich, im Proteingehalt verschieden. Es wurden nur Körner zur Saat gewählt, welche auf einem 2⁵/₈ mm Sieb blieben. Die Ernte zeigte keine Vererbung von Protein- und Extraktgehalt, Andeutung einer Vererbung von absolutem Korngewicht und Spelzenprozentantheil. Höherer Gehalt an stickstofffreien Extraktivstoffen und löslichem Protein, sowie geringer Gehalt an Gesamteiweissstoffen, bedingte höhere Korn- und Gesammternte und üppigere Pflanzen.

Fruwirth.

Zinger, N., Zur Erinnerung an Nikolaus Wassiljewitsch Morkowin. (Acta Horti Bot. Univ. Imp. Jurjev. Vol. VI. Fasc. 2. 1905. p. 108—111. Russisch.)

N. W. Morkowin wurde im Dorfe Wyssokoje, des Kalasinschen Kreises des Gouvernements Twer den 15. April 1870 geboren. Im Jahre 1893 bezog er die Universität zu Warschau und absolvirte dort seine Studien in den Naturwissenschaften im Jahre 1897. In dem nächsten Jahre wurde er da als Assistent für die Botanik angestellt. Seit 1901 bis Ende 1903 war er als Docent der Botanik und Bakteriologie am Polytechnikum in Warschau thätig. Im Jahre 1904 wurde er zum Professor der Pflanzenphysiologie am landwirthschaftlichen Institut zu Nowo-Alexandria (Pulawy) ernannt und starb in Warschau den 14. September 1904. Seine Arbeiten, deren Verzeichniss angegeben wird, beziehen sich hauptsächlich auf die Physiologie der Athmung. Es sind zu erwähnen: „Recherches sur l'influence des anesthésiques sur la respiration des plantes“ (Rev. gen. d. Bot. XI. 1899); „Recherches sur l'influence des alcaloïdes sur la respiration des plantes“ (Ibidem. 1901.) und „Ueber den Einfluss der Reizwirkungen auf die intramolekulare Athmung der Pflanzen“ (Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1903.).

B. Hryniewiecki.

Personalnachrichten.

Von dem Buche: **A. Kerner**, Die Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens (1875), existiren in den meisten botanischen Bibliotheken Exemplare, welche nur Bogen 1—50 enthalten. Botaniker, welche Bogen 51—66 zu erhalten wünschen (gratis), wollen sich an Professor **R. von Wettstein**, Wien III/3, Rennweg 14, wenden.

Ausgegeben: 6. Februar 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.